

**Os Parques de Ciência e Tecnologia.
Contributos para o Desenvolvimento Local e Regional:
O Caso Madan Parque – Almada**

António Manuel Cardoso Pombeiro

**Dissertação de Mestrado em Gestão do Território:
Planeamento e Ordenamento do Território**

Maio, 2018

Dissertação apresentada para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Gestão do Território – Planeamento e Ordenamento do Território, realizada sob a orientação científica do Professor Doutor José Afonso Teixeira e co-orientação do Engenheiro Alcino Pascoal.

AGRADECIMENTOS

A realização desta dissertação só foi possível pelo inestimável contributo, estímulo e motivação do Prof. Dr. José Afonso Teixeira (orientador) e, posteriormente do Eng^o Alcino Pascoal (co-orientador). A sua orientação, alicerçada no conhecimento, interesse temático e sentido crítico apurado, revelou-se determinante para a conclusão deste trabalho.

Agradeço especialmente aos “entrevistados”, de quem recebi provas inequívocas da sua grande “paixão” pela temática associada aos PCT e obviamente ao Madan Parque, permitindo-me, sem demérito de outros, destacar o ex-Reitor e ex-Presidente do Conselho de Administração do Madan Parque, Professor Doutor Leopoldo Guimarães; ao ex-Presidente da Câmara Municipal de Almada - Dr. Joaquim Judas e ao ex-Vereador José Gonçalves, ambos representantes do acionista Câmara Municipal no Conselho de Administração do Madan Parque, pelo profundo conhecimento e visão estratégica, à qual associam humildade e humanismo, só ao alcance de pessoas especiais com as quais temos o privilégio de nos cruzar na vida.

Agradecer ao Dr. Homero Cardoso da Tec. Parques e à Dra. Laura Monastério da IASP, por terem sido interlocutores que se revelaram disponíveis e facilitadores de processos e informações, cujos contributos muito ajudaram na compreensão desta temática e na elaboração deste trabalho. Aos camaradas e amigos, José Cavaco, Augusto Flôr, Mário Araújo e João Gentil, por terem sido “responsáveis” pelo início do meu trajeto académico e à Sandra Custódio e Fátima Pereira pela cumplicidade e partilha solidária. Ao Carlos Lima, pelo seu sentido apurado de solidariedade. A todos reconhecidamente agradeço!

À minha família, especialmente àqueles que me são mais próximos, ao Eurico, Rui e Mariana Durão, um reconhecido agradecimento pelo incentivo e confiança que sempre manifestaram.

À Lucila Durão, minha amada companheira, o meu profundo agradecimento e reconhecimento, pelo incentivo, partilha e compreensão que revelou em todos os momentos, incluindo os de maior privação e ausência. Sem ti, isto não seria possível!

Aos muito queridos filhotes, Ricardo e Ana Pombeiro que desde o primeiro momento, se solidarizaram e motivaram, percebendo o significado desta caminhada e deste objetivo pessoal. Também a vós, um agradecimento especial, pela compreensão que sempre revelaram nos momentos de maior ausência.

Finalmente, aos meus queridos pais, e nestes, muito especialmente ao meu pai, pelo seu permanente incentivo, e a quem fiquei devedor, deste percurso académico, que as circunstâncias da vida não permitiram, infelizmente, que tivesse a alegria de ver concretizado.

Os Parques de Ciência e Tecnologia.

Contributos para o Desenvolvimento Local e Regional:

O Caso Madan Parque – Almada

The Parks of Science and Technology.

Contributions to Local and Regional Development: The Madan Park Case - Almada

António Manuel Cardoso Pombeiro

RESUMO

A partir dos anos 60 acentua-se a decadência progressiva do processo tecno-produtivo que caracterizou, até aí, o modelo de industrialização “fordista”. A falência deste modelo impulsionou o aparecimento de um novo, assente na “especialização flexível” conhecido como “pós-fordista”. Este processo de reestruturação industrial fez do conhecimento (ciência) e da inovação tecnológica (tecnologia) as suas principais forças motrizes, ligando Ciência e Indústria, com impactes nos métodos e nas técnicas produtivas e organizativas, nas empresas e nos territórios.

Neste novo contexto socioeconómico, os PCT afirmaram-se como instrumentos impulsionadores do crescimento económico, constituindo-se como espaços privilegiados de materialização territorial dos novos processos de organização industrial e empresarial, baseados na transferência de tecnologia e na economia do conhecimento.

Em Portugal, o surgimento tardio dos PCT está ligado ao lento processo de amadurecimento do SCTN. Após a adesão à CEE (1986), um forte impulso, resultante das orientações/diretivas económicas e do acesso a fontes de financiamento comunitário, permitiu a implementação de um conjunto de PCT visando contribuir para a modernização da base produtiva e da organização empresarial portuguesa, à semelhança do que já acontecia noutros países europeus mais avançados.

A criação do Madan Parque (Almada, 1995) ocorreu a partir dos desenvolvimentos teóricos-conceituais e da implementação de políticas que definiram as condições de enquadramento institucional e politico-legal inerentes à criação de PCT. O seu conceito privilegiou o acolhimento de empresas e projetos ligados ao conhecimento e à inovação tecnológica, associando o conceito “*walking distance*” em relação à Universidade promotora (NOVA-FCT), que preconiza a proximidade geográfica, enquanto elemento qualificador e diferenciador e condição essencial para o sucesso deste tipo de parques.

O Madan Parque está instalado no concelho de Almada, na sub-região da Península de Setúbal, integrada na Área Metropolitana de Lisboa (NUTS III). Esta região assume, no contexto nacional, particular notoriedade no panorama científico e tecnológico nacional, pela concentração de instituições de ensino superior (Universidades e Politécnicos) e de infra estruturas tecnológicas com importância estratégica na especialização inteligente e competitividade à escala nacional e internacional.

A estrutura da dissertação comporta duas partes e cinco capítulos. A primeira, que engloba os capítulos 1, 2 e parte do capítulo 3, consiste numa abordagem essencialmente teórica e retrospectiva, evidenciando as principais etapas do surgimento e expansão dos PCT e a forma como a Ciência e a Tecnologia, influenciaram este processo; identifica-se a rede portuguesa de PCT, destacando a sua génese, principais características e dinâmicas de evolução. Na segunda parte (capítulos 4, 5, e parte restante do capítulo 3) recorrendo a uma abordagem mais prática, privilegia-se a criação e/ou recolha, organização e análise de dados, com origem em diversas fontes, para perceber como os PCT, de uma forma geral e o Madan Parque, em particular, respondem à questão de investigação: **”Serão os PCT, e o Madan Parque em especial, capazes de influenciar o processo de reorganização do tecido empresarial, qualificando a envolvente territorial e potenciando o crescimento económico ao nível local e regional?”**

PALAVRAS-CHAVE: Parques de Ciência e Tecnologia; Território; Inovação; Desenvolvimento; Almada.

ABSTRACT

The techno-productive process usually associated to the Fordist model of industrialization started to suffer a progressive decay from the 60s onwards. The flaw of the aforementioned model drove the emergence of a new one based on “flexible specialisation”, which is known as “post-Fordist”. This process of industrial restructuring has used knowledge (Science) and technological innovation (Technology) as its main driving forces. Science and Industry were thus interlinked, with notable impacts on the methods, as well as on the productive and organisational techniques within companies and the territory.

Under this new socioeconomic context, Science and Technology Parks (STPs) were instrumental for boosting economic growth, therefore turning to be privileged spaces for the territorial materialisation of the new processes of industrial and entrepreneurial organisation. The later are strongly anchored on technology transfer processes and the knowledge economy.

The later emergence of STPs in Portugal was due to the slow maturing process of National Scientific and Technological System. It was only after the adhesion to EEC (in 1986) that the one witnessed a major change, driven by economic orientations/directives and by the access to specific European financial instruments. These instruments supported the implementation of several STPs targeted to contribute for the modernisation of Portuguese productive base, just like it happened in other more advanced European countries.

Madan Parque (MP) was set-up at Almada back in 1995. It was the result of a theoretical and conceptual reasoning, together with the implementation of policies that have defined the institutional setting as well as the political/legal framework leading to the creation of a STP. The statutory mission of MP highlighted the nurture of companies and entrepreneurial projects based on knowledge and technological innovation, rooted in the concept of walking distance to the founding University (FCT NOVA). The former concept states that geographical proximity is a qualifying and differentiating factor deemed critical for the success of this typology of Parks.

Almada belongs to the sub-region Peninsula de Setubal, which is embedded within the NUTS III region Lisbon Metropolitan Area. This region is quite important within the national context bearing in mind its scientific and technological indicators. The later are

quite high due to the concentration of Higher Education Institutions (Universities and Polytechnics), as well as of technological infrastructures with a strategic relevance for the smart specialisation and the competitiveness of the Region in national and international terms.

The structure of this dissertation comprises two parts and five chapters. First part is composed by chapter 1 and 2, as well as a part of chapter 3. It includes a theoretical and retrospective approach to the main topic, with reference to the main steps associated to the creation and further expansion of STPs. There is also a discussion about the way the former processes were influenced by science and technological development. Last but not the least, there is a historical overview of the Portuguese Network of STPs, with an emphasis on its inception, main characteristics and evolution patterns. Second part includes the remainder of chapter 3, as well chapters 4 and 5. It follows a more practical approach that privileges the retrieving, organisation and analysis of data arising from assorted sources. The objective is to understand how STPs in general and MP in particular are linked to the main research question: **“ Are STPs and namely MP (the case study) able to influence the reorganisation process of the industrial sector, by means of qualifying the territorial surrounding and boosting the economical welfare at the local and regional levels? “**

KEYWORDS: Science and Technology Parks; Territory; Innovation; Development; Almada

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	1
CAPÍTULO I – TRANSFORMAÇÕES DA ESTRUTURA INDUSTRIAL E ECONÓMICA: O SURGIMENTO DE NOVOS MODELOS DE PRODUÇÃO	4
1.1 Da Revolução Industrial ao declínio do modelo “Fordista”, rumo à globalização da economia	4
1.2- Ciência, Tecnologia e Inovação: Conceitos-Chave para um novo modelo produtivo	10
1.3- Inovação e Inovação Tecnológica - Vantagens Competitivas	13
1.4- Território e Inovação: A emergência de novos espaços para as empresas (PCT)	21
CAPÍTULO II – Os PCT NA EU – GÉNESE E EVOLUÇÃO	29
2.1- Os PCT como instrumentos das políticas e programas de inovação	29
2.2- Os PCT - Génese, Conceito e Evolução	39
2.2.1- Génese	39
2.2.2 – Conceito	40
2.2.3 – Evolução	45
2.3 - Os PCT no Mundo e na Europa – Breve Caracterização	51
Nota Metodológica	51
2.3.1- Os PCT no Mundo	53
2.3.2- Os PCT na Europa	56
2.3.2.1- As diferentes condições de partida: Breve análise comparada de alguns países europeus	56
2.3.2.2- Breve caracterização estatística dos PCT europeus	62
2.3.2.3- Características gerais com base nos Estudos da IASP de 1998 e 2015	65

CAPÍTULO III – OS PCT EM PORTUGAL: ORIGEM, EVOLUÇÃO E CARACTERÍSTICAS	68
3.1- Relevância das políticas europeias de inovação nos PCT em Portugal	68
3.2- Origens e condições de partida	74
3.3- Dinâmicas de evolução	79
3.4- Principais características na atualidade	85
CAPÍTULO IV – ESTUDO DE CASO: MADAN PARQUE (ALMADA)	99
4.1-Breve caracterização do concelho de Almada	99
4.1.1-Enquadramento histórico e territorial	99
4.1.2- Enquadramento no contexto socioeconómico da AML e Península de Setúbal	104
4.2-Madan Parque – Da origem à atualidade	116
4.2.1-Condições institucionais e político legais	116
4.2.2-Origem e materialização do projeto	117
4.2.3-Characterização atual	119
4.2.4-O universo empresarial	131
4.3-Potencialidades e Limitações (Análise Swot)	142
CAPÍTULO V – CONCLUSÕES E PRINCIPAIS PISTAS PARA A CONTINUIDADE DA INVESTIGAÇÃO	146
BIBLIOGRAFIA	163
WEBGRAFIA	175
ÍNDICE DE FIGURAS	178
ÍNDICE DE TABELAS	180
ABREVIATURAS E ACRÓNIMOS	182
LISTA DE ANEXOS	184

INTRODUÇÃO

Após a II Guerra Mundial e a falência do modelo de produção “fordista” que até aí tinha dominado o sistema produtivo e influenciado o sistema económico e social, emergiu um novo modelo de produção mais flexível. Este estabeleceu as bases de um novo paradigma tecno económico que, especialmente a partir dos anos 70, redefiniu o papel da indústria na economia e a sua influência no sistema social.

A Ciência e a Tecnologia aproximam-se e tornam-se essenciais para a resolução dos problemas de desenvolvimento económico e social. O seu protagonismo impulsionou os orçamentos nacionais para a investigação científica e tecnológica para valores nunca antes alcançados.

Afirmam-se novas práticas empresariais (indústria) e académicas (universidades), cujas sinergias, com o apoio dos governos, fazem emergir novos espaços e formas de organização empresarial que estimulam práticas inovadoras nas organizações, nos processos e nos produtos, tendo por base a partilha de conhecimento e de tecnologia. Surgem assim os Parques de Ciência e Tecnologia (PCT), que se multiplicam e assumem como instrumentos centrais nos novos sistemas produtivos industriais.

Em Portugal, vencido o longo período de estagnação e indecisão que corresponde ao Estado Novo e à primeira década após o 25 de Abril de 1974, a adesão à CEE (1986) proporciona o acesso a fontes de financiamento comunitárias que aumentam a capacidade de investimento nacional nas áreas da Ciência e da Tecnologia, surgindo, paulatinamente, novos projetos que vão formando uma “rede” destas infra estruturas disseminada pelo território nacional. Os seus principais objetivos passam pela modernização da base produtiva e da organização empresarial nacional, procurando aproximá-la, tanto quanto possível, da de outros países europeus posicionados em estádios de desenvolvimento mais avançados.

Os PCT constituem uma temática relevante e atual que tem atraído a atenção de muitos investigadores e têm contribuído para a conceção e implementação de planos e programas no âmbito de diferentes políticas territoriais de desenvolvimento económico a várias escalas.

A presente dissertação assume como principal objetivo analisar os Parques de Ciência e Tecnologia (PCT) e validar os seus contributos para o desenvolvimento local e regional, elegendo como estudo de caso o Madan Parque (Almada).

Atendendo ao objetivo geral da investigação, definiu-se a seguinte questão de partida: **Serão os PCT (e o Madan Parque em particular), capazes de influenciar o processo de reorganização do tecido empresarial, qualificando a envolvente territorial e potenciando o crescimento económico ao nível local e regional?**

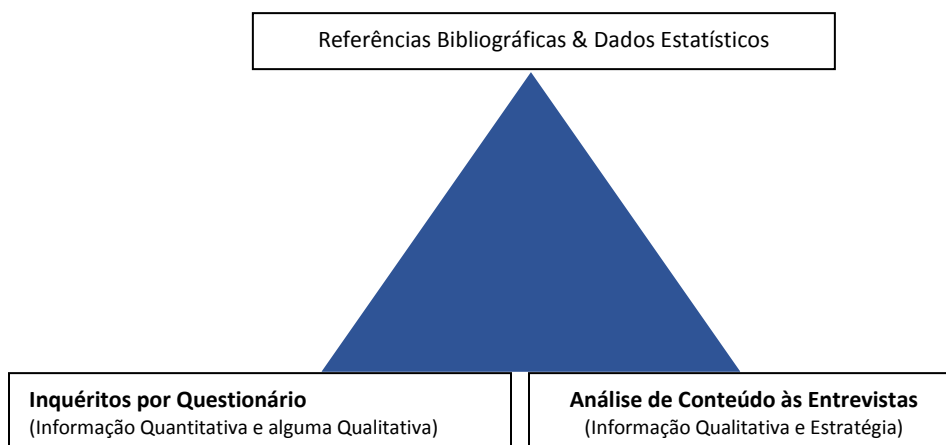
De forma a responder ao objetivo geral e à questão de investigação estabeleceram-se como objetivos específicos:

- a) Compreender a emergência do conceito de PCT e a sua articulação com os conceitos de Ciência, Tecnologia e Inovação;
- b) Caracterizar a evolução dos PCT a diferentes escalas (global, europeia e nacional);
- c) Perceber se os PCT em Portugal têm desempenhado com eficiência o papel que lhes tem sido atribuído;
- d) Conhecer o processo de criação e desenvolvimento do Madan Parque (Almada);
- e) Analisar a incorporação de novas políticas de inovação pelo Madan Parque;
- f) Analisar o grau de cooperação / interação estabelecido com os associados e com outros atores locais;
- g) Avaliar o impacto do Madan Parque no desenvolvimento local e regional.

O desenvolvimento da dissertação assenta num paradigma misto: a primeira parte que engloba o 1º, 2º e parte do 3º capítulo, é suportada por um corpo teórico em torno de conceitos-chave como Ciência, Tecnologia e Inovação, essenciais para compreender a emergência dos PCT; a segunda parte apoia-se na informação (“estatística” e “qualitativa”), obtida através de inquéritos por questionário dirigidos às empresas residentes de base tecnológica e de entrevistas (semiestruturadas) realizadas aos atores-chave envolvidos na criação e desenvolvimento do Madan Parque.

A primeira parte, acentuadamente teórica e retrospectiva, incide sobre a origem e evolução dos PCT a diferentes escalas: mundial, europeia e nacional; eleger como recurso essencial o método de investigação “qualitativo ou interpretativo” recorrendo à análise de diversos documentos bibliográficos (livros, revistas, artigos, consulta a *sites* de especialidade, ...). Na segunda parte, opta-se por uma abordagem orientada para a explicação, demonstração, avaliação e prospetiva, com base preferencial para a recolha, organização e análise de dados com origem em diversas fontes estatísticas disponíveis, recorrendo a métodos de investigação essencialmente “quantitativos”.

Em síntese, a metodologia utilizada procura validar a questão de investigação, baseando-se num processo de “triangulação de dados” obtidos a partir de informação documental, dados estatísticos e entrevistas e inquéritos por questionário (fig.1).



Fonte: Elaboração própria.

Figura 1 - Esquema Metodológico

O trabalho desenvolve-se ao longo de cinco capítulos. No **primeiro capítulo**, explicita-se, através de uma abordagem essencialmente teórica, a forma como a Ciência e a Tecnologia se combinaram para fazer da inovação e difusão tecnológica um fator de vantagem competitiva, num novo modelo produtivo flexível e num mercado “glocal”. No **segundo capítulo**, discute-se o conceito de PCT, evidenciando as características, modelos e lógicas que estes adotaram em diferentes períodos da sua evolução. Destacam-se ainda as principais políticas de desenvolvimento que lhe estão associadas, públicas e/ou privadas. No **terceiro capítulo**, focamo-nos na rede portuguesa de PCT, destacando a sua génese, os diferentes períodos de crescimento e as principais características e dinâmicas de evolução. O **quarto capítulo** é dedicado ao estudo de caso “O Madan Parque (Almada)”. Identifica-se a sua origem, tentando perceber as razões e as opções (políticas, económicas, académicas, empresariais ou outras) que, num determinado momento, se conjugaram para a criação de um conceito próprio, que lhe definiu as principais características e se este contribuiu (e como) para o desenvolvimento local e regional. Por fim, no **capítulo conclusivo**, num esforço de síntese dos capítulos anteriores, tenta-se perceber se os PCT, e em particular o Madan Parque, respondem à questão principal de investigação.

CAPÍTULO I – TRANSFORMAÇÕES DA ESTRUTURA INDUSTRIAL E ECONÓMICA: O SURGIMENTO DE NOVOS MODELOS DE PRODUÇÃO

1.1 - Da Revolução Industrial ao declínio do modelo “Fordista”, rumo à globalização da economia

Compreender os avanços científicos e tecnológicos, os processos e as etapas que nos conduziram até à “Sociedade do Conhecimento”, e enquadrar neste percurso a emergência e a evolução do conceito de Parques de Ciência e Tecnologia (PCT), é uma tarefa que nos faz recuar até ao início do século XVIII, quando um vasto movimento intelectual e filosófico (Iluminismo) desencadeou um conjunto de reformas profundas, entre as quais esteve a “Revolução Científica” e a emergência do “método científico”, como elemento estrutural para questionar as fontes e o conhecimento adquirido até então.

A consolidação do primado da racionalidade científica, herdado do “Iluminismo”, abriu caminho a novas abordagens baseadas nos princípios do conhecimento crítico que se tornaram extensíveis ao Estado e à Sociedade. Os iluministas, ao contrário das explicações religiosas medievais até aí dominantes, admitem que os homens podem transformar o mundo. De acordo com Vale (2012: 13), citando Willis (2011), esta nova atitude filosófica desencadeou uma profunda reflexão sobre o desenvolvimento e organização das sociedades que conduziu à “era das revoluções” (agrícola, comercial e industrial).

Tal como outros autores, também Keeley (1996) admitiu que apesar das transformações se iniciarem antes, foi com a revolução industrial que os ritmos de inovação se aceleraram e complexificaram, acompanhando uma mudança social que ela própria havia potenciado, ao criar um sistema produtivo, cujo objetivo era colocar no mercado o maior número de unidades de um determinado bem ao mais baixo preço possível.

Estávamos perante o princípio defendido por Henry Ford, que “à produção de massa teria que corresponder um consumo de massa”, necessitando por isso, para completar o ciclo comercial de um produto e obter o “retorno” financeiro, de o fazer chegar a um vasto número de potenciais consumidores. Esta visão, devidamente acompanhada de um novo sistema de (re) produção do trabalho, de uma nova política de organização, controle e gestão deste fator, aliada a novos conceitos estéticos associados aos bens produzidos,

haveria de conduzir a uma nova sociedade, mais democrática, mais racionalizada, modernista e populista, conforme foi referido por Harvey (1992: 121).

Ainda, segundo Keeley (1996) citado por Melo (2001:29) no início da revolução industrial, a matriz tecnológica não terá tido uma base científica (“A revolução industrial foi criada por homens procurando soluções para problemas específicos”), mas os industriais progressivamente perceberam que estavam a esgotar o desenvolvimento tecnológico e que precisavam explorar a ciência mais profundamente. Na realidade aquele autor admite que em boa parte do século XIX, “os cientistas tinham feito um grande esforço para ficarem ao nível dos engenheiros” e “muitas vezes os engenheiros transformavam-se em cientistas”, aceitando uma convergência entre ciência e tecnologia e entre conhecimento formal e empírico.

A organização industrial ficou muito marcada por um sistema de produção (Fordismo) e um sistema de organização do trabalho (Taylorismo), complementares, sendo que ambos procuravam a racionalização/otimização da produção, através da divisão do trabalho manual e intelectual e da sua exploração, quer à custa de mão-de-obra pouco qualificada e de baixo custo, quer à custa da organização e gestão dos ritmos de trabalho, intensos, rotinados e repetitivos, onde o trabalhador apenas se preocuparia com a execução da tarefa que lhe estava destinada.

A partir da revolução industrial foram experimentados novos métodos e processos de produção (progresso tecnológico) orientados para a expansão do consumo a um número crescente de novos consumidores (progresso económico e social). Foi um período marcado por fortes relações industriais e aplicação de conhecimento científico e tecnológico e de mudanças contínuas. Este modelo, que reduziu custos de produção, maximizou os lucros e massificou o consumo, assentou a sua estrutura produtiva em grandes unidades industriais, exigentes em capital e disponibilidade de mão-de-obra, sobretudo em setores como a indústria automóvel, a petroquímica e a siderúrgica.

A emergência de uma rede de cidades industriais está ligada à localização das fábricas que, libertas dos constrangimentos das fontes de matéria-prima e energia, começaram a fixar-se, preferencialmente, em função da disponibilidade de mão-de-obra (de baixa qualificação), dos mercados e dos portos.

No entanto, na transição dos anos 60 para a década de 70 do século passado, há indícios claros de esgotamento do sistema fordista que sucumbe definitivamente pelo efeito da grave crise industrial e económica associada à subida dos preços do petróleo. Alguns autores, como Piore e Sabel (1984), constataram que, naquele período, era já visível uma desaceleração do crescimento associada a uma mudança na procura de bens

produzidos em série, cada vez mais preteridos por consumidores mais exigentes que procuravam bens mais diversificados e sofisticados. Moulaert (2003) também notou que este modelo vinha perdendo relevância, desde o período da reconstrução da segunda guerra mundial, com manifesta quebra de vitalidade na estrutura económica das regiões industriais mais tradicionais.

Por sua vez, Ferrão (1987) defendeu que as vantagens inerentes ao modelo “fordista”, como a produção standardizada, mecanizada e massificada, transportavam aspetos negativos que funcionavam como contrafactores e colocavam em causa o próprio modelo. Nesta altura ganharam relevância conceitos como os de deseconomias de aglomeração e de escala, sintoma das disfuncionalidades do modelo fordista. Surgem diversos movimentos sociais reivindicativos que se organizam e implantam junto dos trabalhadores para exigirem melhores condições de vida e trabalho, com processos e métodos de produção menos desgastantes que os impostos pelo modelo vigente.

Nesta linha de argumentação, Vale (1999), citado por Agostinho (2008: 20), refere que “os custos de produção aumentaram, o que associado à saturação dos mercados e ao aumento da concorrência contribuiu para um vasto processo de reestruturação industrial”. No entanto, alguns autores reconhecem que o “fordismo” contribuiu para a criação de um mercado orientado para o consumo de massa, numa escala nunca antes experimentada, suportado no aumento do poder de compra dos trabalhadores que desta forma, ascenderam ao estatuto de “potenciais consumidores”.

O processo de reestruturação industrial levou à substituição gradual do modelo “fordista”, por um novo paradigma tecno-produtivo, mais flexível (pós-fordismo). Este está, inevitavelmente, associado ao fim da produção em massa, à desindustrialização e à realocação industrial a diferentes escalas (incluindo a global), mas também à emergência de novos *clusters* com forte presença de indústrias e tecnologias inovadoras e de serviços às empresas, em particular os designados KIBS (*Knowledge Intensive Business Services*)¹.

A desindustrialização das economias ocidentais foi vista por diversos autores como inevitável na transição para a Economia do Conhecimento. No início dos anos 70, D. Bell (1973) referia-se ao fim das sociedades industriais e à afirmação da ciência e da tecnologia na Sociedade do Conhecimento. Mais recentemente, Boekema *et al.* (2000) consideraram

¹ 1 Em Portugal veja-se, por exemplo, Fernandes (2011).

que “a economia dependerá menos do trabalho e do capital e mais do conhecimento, em que este se assume como o principal recurso e a aprendizagem como o principal processo” (citado por Vale, 2012: 17).

Para Ferrão (1987) e Benko (1996) a reestruturação industrial pode ser analisada sob cinco aspetos distintos: organizativo e tecnológico, estrutura do capital, força de trabalho, flexibilidade dos modos de consumo e divisão territorial do trabalho.

Ao nível organizativo-tecnológico, desenvolvem-se duas estratégias opostas: integração vertical e segmentação (interna e para o exterior da empresa) da produção. No primeiro caso, a integração e articulação de diferentes fases do processo produtivo conduziram a maior autonomia das empresas. No segundo caso, a segmentação da produção interna à empresa, acompanhada por desconcentração geográfica, constitui uma resposta às deseconomias de aglomeração e escala; a segmentação produtiva para o exterior da empresa, com ou sem desconcentração geográfica, implica a libertação de certas fases da produção para pequenas empresas (ou mesmo para o trabalho no domicílio), preferencialmente localizadas em áreas rurais periféricas às de forte industrialização (Ferrão, 1987). Vale (1991) considera que as PME resultantes destas estratégias foram inovadoras, privilegiaram segmentos produtivos menos tradicionais e tiveram um papel relevante no desenvolvimento regional.

Quanto à estrutura do capital, observou-se a organização e estruturação de um novo sistema financeiro, caracterizado por uma maior flexibilidade e fluidez dos circuitos financeiros, em resultado dos processos de reorganização das empresas em grupos ou *holdings* financeiros. Este aspeto, segundo Benko (1996), contribuiu para um cenário de maior instabilidade económica acentuando os processos de acumulação de capital que originaram novas e grandes fortunas, associadas a uma grande mutabilidade mundial.

No que se refere à força de trabalho, tornam-se particularmente evidentes as mutações ocorridas após a década de 70. Os avanços tecnológicos permitiram um crescente recurso à automatização do processo produtivo, libertando e direcionando a mão-de-obra para tarefas cujos processos se apresentam mais dinâmicos, mas com ritmos menos intensos, pesados e desgastantes para os trabalhadores. As empresas passaram a adaptar os seus efetivos às variações da procura, o que trouxe maior precariedade dos vínculos de trabalho, maior flexibilização salarial e modelos de avaliação contínua indexados à produtividade do trabalhador que passa a ganhar em função do que produz.

Também ocorrem importantes alterações nos modos de consumo resultantes deste novo modelo de produção, não só porque as diferenças salariais se acentuam muito, mas também porque permitem a formação de um grupo social com crescente disponibilidade

de recursos financeiros que podem ser destinados ao consumo. Estes novos consumidores, como foi observado por Harvey (1989) e Benko (1996), valorizam a estética pós-moderna, que elege a diferença, o efémero, o espetáculo, a moda e a mercantilização das novas formas culturais que substituem o modernismo estável fordista.

O último aspeto diz respeito à divisão territorial do trabalho. Esta reestruturação industrial, que segundo Ferrão (1987) ter-se-á manifestado através de diferentes processos, teve na relocação (gerada por deseconomias de aglomeração) de empresas de média e grande dimensão de áreas metropolitanas ou de forte tradição industrial para áreas de cariz mais rural, um dos seus principais aspetos. A relocação destas empresas para novas áreas mais periféricas, com boas acessibilidades, visa aproveitar os menores custos de produção, bem como obter os incentivos ligados a estratégias de desenvolvimento regional que neste período se aplicavam.

O “Pós-Fordismo” traz consigo novos setores e processos organizativos de produção, novos mercados e especialmente a inovação tecnológica e organizacional, com o objetivo de garantir um sistema produtivo capaz de se adaptar rápida e eficazmente a contextos de permanente mudança. Por oposição ao modelo anterior, o “pós fordismo” aposta em produtos e padrões de produção e consumo que requerem uma cultura empresarial e organizacional exigente, centrada em empresas flexíveis, competitivas e inovadoras. Este novo modelo de organização da produção, também referido como modelo de especialização flexível (Benko, 1996; Méndez, 1997), caracteriza-se, entre outros aspetos, pela ascensão vertiginosa das tecnologias da informação e comunicação e pela sua relevância no sistema produtivo e económico.

Freeman (1988) considera que a mudança tecnológica tem implicações muito vastas, uma vez que as novas tecnologias criam oportunidades de investimento que requerem uma envolvente institucional e social favorável à criação de confiança para investimentos futuros, capazes de assegurarem processos de inovação simultânea e articulada aos níveis tecnológico, organizacional e de gestão. Para aquele autor, este paradigma tecno económico marca o início de um novo ciclo de desenvolvimento, onde a comunicação e a informação favorecem a emergência de modelos flexíveis de organização do trabalho, baseados em redes que integram a conceção, produção e comercialização dos produtos.

João Caraça (1993) reforça esta ideia referindo que na era pós-industrial ocorre uma reorganização da atividade produtiva e um importante impulso de desenvolvimento territorial e económico, apesar dos diferentes ritmos de crescimento entre países e regiões. As relações de poder dentro dos espaços produtivos e dos setores económicos

alteraram-se, tornando os territórios e os setores produtivos mais voláteis e efémeros, declinando, emergindo e recompondo-se com maior facilidade e rapidez.

A década de 70 representa um momento histórico de enorme importância, porque nela ocorrem, de forma isolada ou em grupo, profundas alterações estruturais ao nível dos sistemas produtivo e social, que se projetam para as décadas seguintes. Estes processos acentuam-se com o fenómeno da globalização que se intensifica na década de 80, estabelecendo um novo espaço de intervenção que elege a competitividade, a capacidade de inovação, o desenvolvimento tecnológico e dos serviços e a qualificação dos recursos humanos como aspetos de primordial importância.

A competição internacional que até aqui se baseava nas infra estruturas materiais de suporte à atividade económica, passa a centrar-se, segundo Lopes (2001), nas profundas mudanças tecnológicas que ocorrem quer na indústria, quer nos serviços.

Nos mercados internacionais, as políticas “protecionistas” são substituídas por novas políticas de “liberalização” quer para os bens produzidos, quer para a entrada de novas empresas e investimentos de carácter internacional. Em consequência, assiste-se a um aumento do comércio internacional bem como à intensificação e diversificação dos fluxos de capitais à escala global, que determinam um reforço na concorrência entre empresas e mercados, sendo a qualidade e eficiência tecnológicas, fatores fundamentais no aumento da competitividade e produtividade.

Neste novo modelo e período “abrem-se novos espaços de cooperação entre as grandes e pequenas empresas, entre entidades públicas e privadas, seja ao nível do estabelecimento de redes de articulação comercial e de transferência de informação, seja ao nível do controlo de qualidade, da formação e da investigação [...]. São, afinal, novas formas de organização do mercado e de competição-cooperação que emergem...” (Lopes, 2001: 84), adquirindo relevância a capacidade de inovação, o desenvolvimento dos serviços e a qualificação dos recursos humanos, aspetos subestimados no período anterior.

Em síntese, estas transformações determinaram uma mudança de paradigma tecno económico à escala mundial, colocando a inovação em geral e a inovação tecnológica e científica em particular, no centro de profundas alterações aos níveis tecnológico, organizacional e de gestão. A sociedade é posta perante um enorme desafio que exige formação, requalificação e reinserção profissional (e social) de uma grande “massa” de trabalhadores a quem são exigidas competências novas e mais complexas; ao mesmo tempo, assiste-se a uma nova regulação territorial do processo de reestruturação.

1.2 - Ciência, Tecnologia e Inovação: Conceitos - chave para um novo modelo produtivo

Os conceitos de Ciência, Tecnologia e Inovação são fundamentais para compreender o novo modelo produtivo pós-fordista que, segundo Edquist (2005), se constituem como elementos essenciais para o desenvolvimento e a competitividade das empresas, regiões e nações. No entanto, mais importante do que o entendimento de cada um dos conceitos, importa destacar as interconexões estabelecidas entre estes.

O conceito de Ciência, segundo Barata (1992: 148), pode ser definido como “um conjunto de conhecimentos organizados sobre os mecanismos de causalidade dos factos observáveis, obtidos através do estudo objetivo dos fenómenos empíricos”. Desta forma pode estabelecer-se uma relação de proximidade entre a ciência e a base empírica, encontrando-se mais associada ao meio universitário e de investigação, conforme sugere Ondategui (2001: 18). Este autor, citado por Agostinho (2008: 26), refere ainda que “a ciência é o olho da técnica na medida em que procura e propõe causas sobre as quais a técnica pode atuar” e que “na ciência as coisas têm valor mesmo que não sirvam de imediato, ao passo que na tecnologia as coisas só valem se servirem para algo imediato”.

Em relação à Tecnologia, os mesmos autores definem este conceito como o “conjunto de conhecimentos científicos ou empíricos diretamente aplicáveis à produção, à melhoria ou à utilização de bens e serviços” (Barata, 1992: 148 e Caraça, 1993: 68). Barata (1992) citado por Melo (2001: 26) realça ainda que o conceito de tecnologia incorpora três atributos fundamentais: *hardware* (componente física), *software* (produto da racionalidade), organização (gestão do processo), desenhando um triângulo cujos vértices representam o processo de desenvolvimento tecnológico por uma espiral que evolui a partir de um ponto central no interior desse polígono, permitindo concluir que este processo está em permanente ajustamento ou alteração e que tem um carácter contínuo, que não admite saltos. Portanto, o trabalho de inovação implica persistência, conhecimento cumulativo e integrador, adaptação ao meio envolvente e predisposição para se tornar cada vez mais intensivo em conhecimento científico.

A Tecnologia, entendida com um conhecimento útil e específico num determinado contexto, foi criada para se adaptar à resolução de problemas concretos. Assim, podemos entender que a tecnologia estabelece a ponte entre a ciência e o processo produtivo, através de avanços tecnológicos no sistema empresarial, visando facilitar e dinamizar esse mesmo processo. Daí que se possa afirmar que existe interdependência e interoperacionalidade entre Ciência e Tecnologia, condição fundamental para a

transformação dos setores produtivos, empresas e territórios, como sugere Agostinho (2008: 26).

Na opinião de Rodriguez (1992) “a tecnologia deve ser encarada como um sistema complexo, uma vez que se trata de um conjunto de elementos que interagem entre si, embora organizados perante objetivos específicos” (cit. em Agostinho, 2008: 26).

A definição do conceito de Inovação, pela sua abrangência, torna-se uma tarefa complexa. João Caraça (1993) admite que a inovação representa algo que sempre existiu, talvez de uma forma não tão opressiva e obsessivamente procurada como hoje, mas presente na necessidade e vontade humana desde sempre. Tidd, Bessante e Pavitt (2003) consideraram que a inovação, não é mais do que “encontrar novas formas de fazer as coisas com vista à obtenção de vantagens estratégicas”.

Por sua vez, Vale (2012: 13), baseando-se em Benneworth e Henry (2004) e em Fagerberg (2005), considera que a inovação é um processo inerente à natureza humana. A sua importância é tal que dificilmente se reconheceria o mundo sem algumas importantes inovações, como a agricultura, a roda, a prensa, o caminho-de-ferro, o automóvel, o frigorífico, o avião, as telecomunicações, o computador, os novos materiais, a biotecnologia, etc.

No entanto, como já foi referido, mais importante que a definição dos conceitos em si é procurar entender as suas conexões.

A partir dos anos 60 do século passado, a relação entre a Ciência e a Tecnologia torna-se cada vez mais interdependente. Esta aproximação e interoperacionalidade é, segundo Melo (2001: 29), resultado de “práticas empresariais inovadoras que geram a necessidade de novas investigações e novos estudos científicos...” e, do lado da Ciência, a necessidade “...de alargar os seus conhecimentos e compreensão da natureza e do desenvolvimento industrial, sem constrangimentos sobre a eventual aplicabilidade comercial...”.

A Ciência aproxima-se decisivamente da indústria. A Tecnologia assume um papel fundamental, ao aplicar os seus processos nas empresas ligando ciência e processo produtivo, impulsionando o desenvolvimento da produção das empresas e dos territórios.

A articulação que se cria entre os meios académico (universidades) e empresarial está na base do desenvolvimento contínuo de atividades e tecnologias inovadoras; a transferência deste conhecimento permite aos agentes económicos, em especial às empresas, sustentar dinâmicas de inovação (Vale, 2012: 16). O desenvolvimento

permanente e a articulação das tecnologias da informação e comunicação e das tecnologias do processo produtivo estimulam essas dinâmicas a um ritmo nunca antes experimentado. Traduzem-se no reforço contínuo da capacidade competitiva das empresas e na emergência de uma cultura empresarial que procura, em permanência, o desenvolvimento de novos produtos e novos métodos e técnicas de produção e organização.

Esta permanente “revolução tecnológica” requer um período de assimilação e adaptação dos territórios às novas condições industriais, as quais vão contribuir para a matriz dos novos modelos de desenvolvimento industrial, económico e social. Apesar de serem conceitos distintos na sua génese e objetivos - Ciência, Tecnologia e Inovação - tornam-se indissociáveis nos novos modelos de organização produtiva, constituindo-se como elementos fundamentais na definição de estratégias de desenvolvimento e na criação de novas oportunidades, imprescindíveis para competir numa economia globalizada.

Como refere Agostinho (2008: 28) “com o advento da ciência e tecnologia aplicada ao meio industrial, entramos em formas mais eficientes de assimilação dos recursos baseadas em novos meios de acumulação que fomentam a inovação e a rápida difusão de novos conhecimentos e técnicas científicas que se vão manifestar de formas distintas e variadas”.

A articulação entre Ciência, Tecnologia e meio industrial, fez surgir o conceito de “Investigação e Desenvolvimento” (I&D). Este conceito, segundo Caraça (1993), engloba “os trabalhos criativos prosseguidos de forma sistemática, com vista a ampliar o conjunto dos conhecimentos, incluindo o conhecimento do homem, da cultura e da sociedade, bem como a utilização desse conjunto de conhecimentos em novas aplicações” (cit. em Agostinho, 2008: 27).

Ventura (2007: 13) mencionou que as atividades de I&D se encontram definidas pelo *Frascati Manual* da OCDE, que as descreve “como compreendendo trabalho criativo sistemático no sentido de aumentar o conhecimento e utilizá-lo em novas aplicações. Estas atividades podem ser subdivididas em investigação fundamental, investigação aplicada e desenvolvimento experimental”. Ainda segundo o mesmo Manual, “a investigação fundamental é definida como trabalho experimental ou teórico realizado com o principal objetivo de adquirir novos conhecimentos sobre os fenómenos ou factos observáveis sem ter em vista qualquer aplicação específica. A investigação aplicada difere da fundamental, na medida em que tem em vista um objetivo prático específico. O desenvolvimento experimental é definido como o trabalho sistemático, a partir de

conhecimentos existentes obtidos através de investigação ou experiência prática, com vista à produção de novos materiais ou produtos, à implementação de novos processos, sistemas ou serviços ou ao melhoramento substancial dos já existentes”.

A articulação entre Ciência, Tecnologia e I&D promove a diversificação de funções e objetivos das empresas, e estas tornam-se mais disponíveis para estabelecer relações de cooperação e partilha, não só com centros de investigação (adesão e financiamento de programas de investigação que satisfaçam as suas necessidades tecnológicas e comerciais) como também com outras empresas para a prestação de serviços tecnologicamente especializados que não justificam a sua internalização.

Todas estas transformações que se operaram (e operam) nos sistemas produtivo, organizacional e territorial, nos mercados e na sociedade foram (são) fortemente influenciadas pelos desenvolvimentos da Ciência, Tecnologia e I&D, enquanto seus elementos integrantes, ativos e impulsionadores de um contexto de mudança e inovação permanentes.

1.3 - Inovação e Inovação Tecnológica - Vantagens Competitivas

Francis Bacon (1605) e Adam Smith (1776) foram dos primeiros autores que se debruçaram sobre a importância da inovação na economia, sendo que desde Adam Smith se admite que as economias estão muito dependentes da sua capacidade para inovar em termos técnicos, sociais e institucionais (Louçã e Castro Caldas, 2009).

No entanto, é a Schumpeter que se atribui um dos contributos interpretativos mais valiosos para a compreensão do conceito de inovação, através da publicação dos seus ensaios Teoria do Desenvolvimento Económico (1934) e Teoria Económica e História Empresarial (1949). Conforme sublinha Melo (2001: 42) “Schumpeter trouxe a inovação para o centro do sistema económico, atribuindo a esta o papel de mola real do desenvolvimento capitalista e redefiniu o seu conceito de forma muito alargada, extensível a qualquer tipo de ato económico; enfatizou a sua natureza de processo protagonizado por pessoas ou grupos, dentro da empresa, com criatividade, visão e capacidade de leitura do meio, frisando a natureza social e a especificidade cultural da função inovadora”.

Freeman (1988), referindo-se a Schumpeter, sublinhou “o seu reconhecimento da importância vital dos laços entre as inovações técnica, social e organizacional”. Trata-se de um recurso essencial, mas, para o concretizar, a empresa tem de possuir (ou desenvolver)

uma capacidade de inovar em função da sua cultura e do seu perfil de formação. Do imenso legado “schumpeteriano” destaca-se o contributo para uma compreensão mais ampla e precoce da inovação, valorizando uma nova visão sistémica, onde as empresas são o centro, como referiu Fonseca (2005).

Ainda segundo Freeman (1988), deve-se a Schumpeter a distinção de dois tipos de inovação: evolutiva e radical. A primeira traduz-se em modificações e melhoramentos nos produtos e processos existentes dos quais resultem redução de custos e aumento da produtividade; a segunda implica a introdução de um novo método ou produto que substitui, por completo, o anterior. Segundo estes autores, a interdependência entre as diversas inovações radicais conduz a uma mudança no sistema tecnológico e, quando esta mudança abrange a esfera social e económica, estamos perante um novo paradigma tecno económico.

Na continuidade dos diversos desenvolvimentos sobre a temática da inovação, Fernandes (2002) identificou três formas de inovação que podem ocorrer no setor produtivo: inovação de produto, que consiste na introdução de um novo produto e na abertura de um novo mercado; inovação de processo, que corresponde à introdução de um novo método de produção; e finalmente, o que designou de inovação organizacional e de gestão, centrada na empresa e visando adaptar, articular e coordenar as diferentes atividades no interior da mesma.

A inovação de produto será, porventura, a de maior exigência no que se refere a investigação e desenvolvimento, pois implica uma ação permanente, não só na melhoria contínua dos produtos existentes (fator qualidade) como também na necessidade de criar novos produtos, tendo como objetivo a expansão ou a conquista de novos mercados e consumidores.

A inovação de processo ocorre quando é identificada a necessidade de alterar a forma ou a organização, quer do processo produtivo, quer das atividades complementares que lhe estão associadas. No primeiro caso pode envolver reorganização física da produção (substituição, renovação ou integração de equipamentos e/ou maquinaria) e/ou a descentralização ou subcontratação de fases específicas; no segundo, pode implicar um reforço da articulação e coordenação de todas as atividades inseridas no processo produtivo visando o desenvolvimento e o sucesso da própria empresa, exigindo a toda a estrutura, nos seus diferentes níveis, novas atitudes e crescentes competências.

Após a década de 70, como se viu, inicia-se uma nova etapa nas relações económicas internacionais. As alterações ocorridas acentuam a liberalização do comércio, da produção e da circulação de capitais, fortalecendo os blocos regionais mais

desenvolvidos e competitivos em detrimento de países com sistemas económicos e produtivos mais frágeis, aprofundando ainda mais o fosso existente entre eles.

Esta nova etapa sujeita as empresas a uma forte pressão competitiva devido à maior exigência por parte dos mercados que agora requerem produtos novos, com padrões elevados de qualidade, personalização e padronização, e destinados a um consumo mundial crescente. A componente imaterial associada aos processos e produtos leva as empresas, para garantirem a sua sobrevivência neste quadro de forte concorrência interna e externa, a inovarem cada vez mais.

A aposta em recursos humanos qualificados, com conhecimentos científicos específicos e competências transversais, é consequência do aumento da exigência da tecnologia utilizada que, ao evoluir e complexificar-se, requer cada vez maior cooperação entre os meios científico, técnico e empresarial, que precisam encontrar permanentemente soluções inovadoras para melhorar os seus processos de produção e os seus produtos.

O conceito de inovação é multidimensional e transversal a diversos domínios da atividade humana, embora assuma maior relevância no setor produtivo e tecnológico. De acordo com Bramanti (1998), referido por Agostinho (2008: 29) a inovação deve corresponder a um processo coletivo, complexo e interativo, resultante de uma combinação criativa de *know-how* genérico e de competências específicas e assumir a organização territorial como uma componente fundamental.

Na sistematização cronológica dos modelos explicativos da inovação é possível identificar dois grandes grupos: os primeiros (anos 60 e início da década de 70 do séc. passado), onde se incluem os de primeira e segunda geração, consistem numa sequência de fases conhecida como modo linear de inovação; os restantes três modelos constituem o período contemporâneo ou sistémico.

Nos modelos de primeira geração (*Technology-push*), o mercado era encarado como um mero recetor de inovação. Na segunda geração (modelos *Market-pull*) o estímulo para a inovação surge do mercado, resultando simultaneamente de ideias que as empresas e os centros de I&D procuram concretizar.

A terceira geração de modelos (modelos de encaixe), já incluídos no período contemporâneo ou sistémico (dos finais dos anos 70 até à primeira metade dos anos 80), é referida por Rothwell (1994), que destaca Freeman ou Mowery como importantes autores críticos da anterior visão linear. Ao invés, defendem uma lógica de interação permanente das várias fases de inovação, desde o surgimento de uma ideia até à sua

concretização e disponibilização para o mercado. Este percurso vai revelar várias interações entre as necessidades da sociedade e do mercado e as aquisições disponibilizadas pelo sistema científico.

A quarta geração (segunda metade dos anos 80) (modelos integrados) alargou e aprofundou a natureza integradora dos modelos anteriores, conduzindo à noção de sistema de inovação. Nesta fase, a interação entre os fatores tecnológicos e socioeconómicos ocorre em paralelo, convergindo na conceção e operacionalização de novos produtos ou processos. Nesta geração destaca-se o *chain-linked model*, que integra as interações internas à empresa e as resultantes das interações desta com o sistema científico e tecnológico do seu meio. Esta geração enquadra os sistemas nacionais e regionais de inovação.

Por fim, a quinta geração (modelos em rede e integração de sistemas) decorre desde o início da década de 90. Segundo Rothwell (1994), citado por Melo (2000:32), representa “um desenvolvimento de certo modo idealizado do modelo integrado (quarta geração), mas com novos fatores, por exemplo, uma integração muito mais próxima entre empresas que colaboram entre si” que destaca ainda a sua flexibilidade, qualidade, velocidade de desenvolvimento e outros fatores não-custo.

Em suma, estas cinco gerações de modelos explicativos da inovação, correspondem a duas perspetivas distintas: uma visão tradicional que considera a criação da inovação como um processo linear e sequencial, e uma visão sistémica que encara a inovação como um processo iterativo, inspirada nas abordagens “schumpeteriana” e “marshalliana”, conforme é referido por diversos autores como Godinho e Caraça (1988), Feldman (1994), Antonelli (1999), Ferrão (2001) e Fernandes (2002).

Num contexto generalizado de comércio livre com características cada vez mais globais, as empresas são pressionadas a procurar constantemente novos produtos, com a melhor relação preço-qualidade, que as diferencie e que as coloque numa situação de vantagem competitiva.

Segundo Porter (1989), referido por Agostinho (2008: 34), para o incremento da sua competitividade “as empresas têm de realizar um conjunto de ações denominadas “cadeia de valor”, sendo que estas deverão ser elaboradas com maior eficiência (com menores custos) que os concorrentes ou com maior incorporação de valor transferível para o comprador que, por isso, estará disponível para pagar mais por esses serviços ou produtos”.

Para aquele autor a vantagem competitiva, sobretudo na indústria, assenta em dois tipos básicos: *menor custo* e *diferenciação* e, portanto, qualquer estratégia competitiva deve atender a estes dois tipos de vantagens, porém...deve assumir compromisso claro em relação àquele que considera mais importante (Melo, 2001: 43).

A ciência e a tecnologia abriram novos horizontes às empresas perante a necessidade de inovar (Fernandes, 2002), mas o processo de incorporação destas, exige-lhes um elevado investimento em recursos humanos e materiais, o que acrescenta risco às estratégias de inovação. As vantagens competitivas decorrentes das inovações nas empresas são muito voláteis e, segundo Melo (2001: 46), para manter um elevado nível de competitividade são exigidos às empresas esforços para conservar ou aumentar o capital que representam a um ritmo mais rápido que os seus competidores.

Mas, como lembra Fernandes (2002), nem todas as empresas têm capacidade para desenvolver estratégias de inovação. Nestes casos, para manterem a competitividade, as empresas poderão adquirir *know-how* e as próprias tecnologias já desenvolvidas (como máquinas e equipamento para a produção de um determinado produto) e adaptáveis às necessidades de cada empresa (Agostinho, 2008: 35).

Assim, para se manterem competitivas as empresas são forçadas a aumentar permanentemente a sua capacidade tecnológica. Ora, segundo Godinho e Caraça (1988) e Gama (1997), citados por Agostinho (2008: 35) para que essa competitividade se mantenha, a inovação tecnológica não deve ser concebida apenas como resultado do confronto das necessidades provenientes do mercado (lógica *market-pull*) e das oportunidades tecnológicas geradas pelo sistema de ciência e tecnologia (lógica de *technology-push*). A capacidade de inovar de uma economia depende também, e sobretudo, do respetivo sistema nacional de inovação, do meio envolvente e dos níveis de interação entre os diversos componentes desse sistema.

Fernandes (2002: 38) considera que a inovação empresarial, enquanto vantagem competitiva, assenta em cinco fatores essenciais: acumulação e aplicação de conhecimento teórico e prático, nos mais variados domínios e provenientes de outras áreas exteriores à empresa; elevada qualificação dos recursos humanos; perceção e antecipação das necessidades do mercado; cooperação com instituições científicas e predisposição natural para a inovação.

Por sua vez, Guimarães (1998: 93) identifica quatro fatores dinamizadores da inovação: dinâmica endógena empresarial (capacidade que as empresas manifestam para inovar); base científica e tecnológica de referência (determina a capacidade que as empresas revelam para com a sua envolvente); contexto institucional (legal, financeiro,

educacional, cultural), decisivo na criação de um “ambiente” favorável à inovação; agentes de intermediação (facilitadores das contribuições dos diversos setores envolvidos nas atividades de inovação).

Em suma, para as empresas que apostam na inovação, qualquer que seja a sua dimensão e conceito, exige-se, cada vez mais capacidade estratégica, cultura crescente de pró-inovação e competências tecnológicas (domínios em que a componente imaterial é das mais importantes) que, progressivamente, sejam incorporadas pelos seus recursos humanos.

Mas, como alertou Schumpeter (1934, 1939; 1942), citado por Melo (2001:20), a inovação não se resume apenas à dimensão tecnológica; a inovação é apresentada como um *output* que a empresa coloca no seu meio envolvente, ou um *input* novo que adquire no meio, um rearranjo interno dos seus processos e atividades, a entrada em novos meios envolventes e mesmo formas de associação e cooperação com outras organizações aí presentes.

O período pós-fordista e sobretudo a intensificação do processo da globalização acentuam formas de organização produtiva mais flexíveis, valorizando dinâmicas que fazem emergir o conceito de território enquanto espaço determinante para a qualificação dos sistemas produtivos.

A inovação não se cinge apenas às condições e dinâmicas (individuais ou coletivas) existentes nas estruturas internas das empresas, mas passa a ser considerada também, como resultado de processos (coletivos) exógenos a estas, elegendo a organização e o comportamento coletivo existente no território envolvente como condição essencial para a inovação (meio inovador) e competitividade das empresas. A inovação deixa, assim, de ser entendida como um processo cujos desenvolvimentos ocorrem apenas no interior das empresas, como até aqui era referido, criando-se o conceito de meio inovador que procura explicar que a componente territorial envolvente, em função das suas condições sócio produtivas (sistemas territoriais de produção) pode constituir-se como processo coletivo relevante que alimenta o seu próprio desenvolvimento e potencia a competitividade das empresas (meio inovador). Estabelece-se, assim, uma relação forte e sistémica entre inovação, território e globalização.

O meio inovador, conforme interpretou Crevoisier (1996), realça o conjunto ou rede complexa de relações sociais informais numa área geográfica limitada, estabelecendo uma imagem externa e uma representação interna, que aumenta a sua capacidade inovadora através de processos de conhecimento coletivos e sinérgicos, destacando a

auto-organização, as interdependências produtivas, as complementaridades e a indivisibilidade dos meios.

O meio envolvente interno (empresa) e externo (território) torna-se num elemento de extraordinária importância para a inovação tecnológica e para a competitividade das empresas, e, segundo Melo (2001:21) podem distinguir-se no meio envolvente três componentes essenciais: a física (património natural e construído), a sociocultural (desenvolvimento cultural, coesão social e estrutura das qualificações profissionais) e a produtiva (empresas, instituições e pessoas que, através da produção de bens e serviços, contribuem para o bem estar coletivo).

É evidente que as condições particulares (naturais ou construídas) de cada território condicionam, em cada contexto histórico e socioeconómico, um posicionamento objetivo, mais ou menos favorável, em relação à capacidade competitiva com outros territórios, sendo que o desenvolvimento destas condições não está isento de dificuldades e obstáculos.

Determinadas características existentes num território ou região específica, só se alcançam, após décadas de implementação e desenvolvimento de diversas medidas e políticas, não sendo possível outra forma de induzir alterações profundas e significativas. Não são viáveis alterações rápidas dos níveis de escolaridade e de competências de uma população ativa no curto prazo, como também não se constroem rapidamente infra estruturas, nem se alteram os processos produtivos, os produtos e os aspetos de organização produtiva do tecido empresarial, de forma senão lenta e progressiva.

As políticas de desenvolvimento tecnológico, à escala regional ou nacional, que visem dotar os territórios de maior competitividade, exigem ações no domínio das infra estruturas e dos equipamentos, mas também ao nível social, nos domínios do ensino e da formação que criem condições para mudanças de mentalidades favoráveis a essa estratégia (Melo, 2001: 21).

No final dos anos 90, como Formica (1995), citado por Melo (2001: 68), assinalou, surgem novos conceitos sobre os sistemas produtivos, que decorrem da evolução da sua trajetória cronológica, tendo referido especificamente o caso dos ecossistemas territoriais de inovação (ETI), em que as suas instituições “trabalham cooperativamente e competitivamente para organizar, iniciar, fornecer informação e serviços de suporte para projetos de desenvolvimento dirigidos ao ecossistema e ao mercado que reúnam uma determinada quantidade de fatores reais de crescimento (Conhecimento e Informação; Educação e Capital Humano; Ciência e Tecnologia; Investigação e Desenvolvimento;

Transferência Tecnológica; Espírito Empreendedor; Investimentos Corporativos; Infraestruturas Sociais (transportes, tecnologias de comunicação e informação”)).

O esforço interpretativo e explicativo de diversos autores revela-nos vários conceitos que foram sendo atualizados nesta sua trajetória para dar conta das transformações ocorridas, com especial incidência no território. Entre eles destacam-se os de “distritos industriais”; “meios inovadores”; “clusters” ou, mais recentemente, “sistemas regionais de inovação”, “ilhas de inovação”, “espaços ou ecossistemas de inovação”, “redes de inovação territorial”, “territórios-inteligentes”, “redes de inovação não locais”, ou entre outros.

Não se encontraram referências explícitas a novos modelos que se constituíssem de forma inequívoca e diferenciada dos anteriores identificando um 6º período. No hiato de tempo entre o início do novo século e a atualidade registam-se referências em alguns autores sobre os sistemas de inovação, por vezes introduzindo outros conceitos. Mira Godinho e outros (2003), citando Nelson (1988) refere que alguns trabalhos sobre sistemas de inovação tendem a focar as suas atenções predominantemente na análise e no papel desempenhado pelas atividades e instituições de C&T ao interagirem com o mundo empresarial, enquanto outros se concentram na análise de atividades de natureza não formal, tais como “*learning-by doing* ²”, “*learning-by-using* ³” e “*learning-by-interacting* ⁴”, ou outros ainda (Fernandes e Gama, 2009), em conceitos focados nos chamados “territórios inteligentes⁵” que consideram a “inovação real”, a “inovação virtual” e os instrumentos institucionais que facilitam a sua interligação.

Esta nova abordagem surge por oposição às anteriores que elegiam a empresa como espaço único e privilegiado para a ocorrência dos processos de “inovação”.

² *Learning by doing* – (Arrow, 1962), citado por Alfredo Marques e Ana Abrunhosa (2005:10), “é uma forma de aprendizagem que ocorre durante a atividade de produção, depois da fase de I&D e da conceção do produto. Resulta da repetição de tarefas e da familiarização com o processo produtivo, as quais permitem o desenvolvimento de competências cada vez maiores na produção com reflexo na melhoria da produtividade”.

³ *Learning by using* (Rosenberg, 1982), citado por Alfredo Marques e Ana Abrunhosa (2005:10), este processo, por sua vez, “começa só após a utilização dos novos bens pelo utilizador final. No caso de novos produtos constituídos por componentes ou materiais complexos, (...) a sua performance real só é conhecida pelo uso continuado, o qual vai permitir melhoramentos materiais no produto, assim como no modo de utilização e manutenção. Esta forma de aprendizagem não só permite alterações na utilização dos bens, como permite ainda o aumento da sua vida útil, bem como a diminuição dos custos de funcionamento/utilização desses bens.”

⁴ *Learning by interacting* (Lundvall, 1985, 1992), citado por Alfredo Marques e Ana Abrunhosa (2005:10), “a utilização de novos métodos de produção ou de novos produtos origina ainda um processo de interação utilizador-produtor. Esta interação conduz à ideia de que o êxito da inovação depende (...) dos contactos que a empresa estabelece com outras empresas, sejam estas fontes de informação ou fornecedores de equipamentos ou componentes, ou utilizadoras do output inovador. Esta forma de aprendizagem, implicando a cooperação da empresa com outras empresas, (...) é exterior à empresa, ao contrário das duas anteriores.”

⁵ Territórios inteligentes (Komninos 2008), citado por Fernandes (2009:2), refere que este conceito resulta da “convergência em sistemas de inovação complexos de clusters inovadores, instituições de tecnologia e aprendizagem e espaços digitais de inovação, que criam um novo sistema de inovação real-virtual que comporta este conceito”.

Estes processos de inovação são hoje fortemente marcados por dinâmicas endógenas e exógenas às empresas, constituindo-se estas, não só como agentes difusores, mas também como agentes recetores da inovação produzida na sociedade. As empresas e os sistemas produtivos nacionais deixam de ser considerados entidades isoladas, agem, influenciam e são reciprocamente influenciados, resultando daí novos sistemas produtivos mais complexos.

A produção da inovação que permite a manutenção e a evolução dos sistemas produtivo e comercial, como elementos fundamentais de evolução das sociedades consumidoras de base capitalista, vem progressivamente valorizando as novas competências e desafios dos territórios, não só no que respeita ao desenvolvimento das novas tecnologias mas também no que se refere à progressiva qualificação dos seus fatores intangíveis como elementos essenciais à criação de vantagens competitivas, num quadro de competitividade global. Castells (2002) considera que é fundamental para o reforço do sistema económico das sociedades modernas, não só a evolução da competitividade e da produtividade do tecido empresarial, mas também a evolução do conhecimento e das competências dos indivíduos, como principais substratos da capacidade de desenvolvimento sustentado das sociedades.

Os territórios emergem, assim, com nova visibilidade e protagonismo, sobretudo a partir do início do século XX, constituindo-se como fatores chave da competitividade económica e industrial mundial, potenciados por um contexto de globalização que valoriza todas as escalas, do local ao global que adiante abordaremos.

1.4 - Território e Inovação: A emergência de novos espaços para as empresas (PCT)

Após a II Guerra Mundial, sobretudo pela necessidade de reconstrução dos sistemas urbano, económico e social na Europa assiste-se ao confronto entre as teorias keynesianas que defendem um maior protagonismo estatal na economia e as teorias liberais que preconizam uma economia regulada pelo mercado⁶, só admitindo a intervenção do Estado em caso de não resposta daquele. Numa primeira fase a visão keynesiana assumiu maior protagonismo, mas posteriormente (a partir dos meados dos anos 80) o neoliberalismo acabou por se impor.

⁶ Na linha do princípio económico da “mão invisível” enunciado em 1776, por Adam Smith, na sua obra “A Riqueza das Nações”.

O processo de desindustrialização das economias ocidentais que, segundo Benko (1996), ocorre a partir de meados dos anos 60, é impulsionado pelos graves problemas económicos de muitas regiões industriais antes prósperas, e agora em estagnação ou mesmo declínio, registando um elevado desemprego, e ainda pela grave crise energética que fez disparar os preços dos bens e produtos de primeira necessidade.

As diversas modificações resultantes deste processo determinaram o surgimento de um modelo de produção flexível, com alterações profundas ao nível do padrão de localização das indústrias, até aí essencialmente urbano, para se difundir pelas periferias das cidades adjacentes às áreas metropolitanas ou até preferindo a localização em áreas mais rurais. Segundo Vale (2012:17), com o processo de desindustrialização acentua-se o carácter geral do Conhecimento enquanto fator primordial para o progresso tecnológico e inovação.

O final do século XX traz uma nova fase, marcada por um ciclo de novas políticas dos Estados que marcam o fim dos modelos fordista-keynesiano, até aí existentes, e o surgimento das novas tecnologias de informação e comunicação (TIC) que rapidamente evoluem e se difundem à escala mundial, permitindo a intensificação do fenómeno da globalização, acrescentando uma componente de maior e mais intensa competição internacional.

Os novos setores de atividade, em especial as indústrias de alta tecnologia, as TIC e outros serviços especializados, fixam-se preferencialmente em áreas que revelam forte tendência para a aglomeração deste tipo de atividade.

A globalização transporta consigo novos fatores competitivos, assentes na inovação, qualidade e diferenciação dos seus produtos, nos recursos humanos qualificados, na rapidez (ou mesmo antecipação) dos processos de resposta do mercado e na maximização dos seus lucros, acelerando a crescente internacionalização das economias, tornando o mercado mundial mais competitivo e concorrencial. Ao mesmo tempo o surgimento de novas urbes e o crescimento de cidades e regiões, conjugado com o aumento intenso e acelerado da população urbana, alimentados pela migração rural, traduzem um novo protagonismo e responsabilidades dos territórios.

Em consequência desta ascendência, transformam-se em territórios estratégicos (regiões e cidades), onde ocorrem dinâmicas profusas que tendem a alterar as condições de competitividade empresarial, na medida em que a qualidade intrínseca de um território constitui-se como fator determinante da competitividade das empresas.

Os territórios e as empresas ficam assim expostos a um novo modelo de competitividade global, onde se acentuam os fluxos de pessoas, bens, informação e capital, levando os poderes políticos a formular novas e mais complexas políticas de desenvolvimento para territórios mais densos, complexos e em permanente dinâmica transformadora.

Os conceitos de meio envolvente, nas diferentes dimensões (física, histórica, social e económica) que o compõem e estruturam, e de meio inovador, que genericamente caracteriza a organização territorial ou o conjunto territorializado onde as atividades e os processos de inovação nascem e se desenvolvem, adquirem uma importância crucial no surgimento, fixação e desenvolvimento dos novos espaços industriais que emergem, em especial a partir das décadas de 80-90.

De acordo com Lundvall (1992), o conceito de meio inovador conferiu uma base territorial à inovação e, dada a sua força integradora, realçou o seu carácter sistémico (Melo, 2001: 21). Também Agostinho (2008: 25) conclui que se pode afirmar que “a inovação é parte indissociável dos processos de desenvolvimento económico e produtivo das nações ao longo da sua história, sendo que a capacidade inovadora de um território, setor ou empresa influencia diretamente o seu sucesso”.

A competitividade dos territórios, a partir dos anos 90, ganha novo impulso e importância, passando a ser uma questão central nas decisões políticas, económicas, sociais e ambientais, em especial na Europa e na América do Norte, conforme nos sugerem os desenvolvimentos teóricos da geografia económica e da economia regional.

No entanto, também se revelam alguns autores e teorias críticas a esta visão que acentua a competitividade dos territórios enquanto elemento estrutural no sucesso económico das empresas, cidades ou regiões. Destes destacamos Porter (1994) e Budd (1998), defendendo o primeiro que a competição está centrada nas empresas e não nos países (territórios). A produtividade depende do nível de sofisticação com o qual as empresas competem e esta é elevada se as empresas incorporarem níveis elevados de aptidões e tecnologia. Portanto, para Porter, conforme sintetiza Alves (2008: 6) “a produtividade não depende tanto das indústrias em que um país compete, mas sim do modo como competem as empresas nessas indústrias (...) nem a elevada competitividade está restringida a indústrias de “alta tecnologia”, podendo igualmente ser obtida em setores industriais. O segundo autor (Budd) considera que tanto a competição territorial como a globalização são apenas abstrações e que é perigoso que a partir delas se possam desenvolver políticas regionais que distorçam o desenvolvimento económico. Considera ainda que as políticas urbanas podem ser erradamente direcionadas, privilegiando uns

setores económicos em detrimento de outros, sem a assunção de uma análise rigorosa, consistente e concreta.

Na opinião de Alves (2008: 8) “A competitividade dos territórios alterou-se em quatro aspetos essenciais: em primeiro lugar, a competitividade das empresas passou a fazer-se à escala global com outros territórios e regiões que possuam padrões de concorrência semelhantes; em segundo lugar, a competitividade entre empresas estimula o crescimento da inovação; em terceiro lugar, a inovação é consequência da dinâmica da informação cruzada entre o conhecimento codificado (disponível) e o conhecimento tácito (aquilo que faz parte e está dentro da própria empresa) ainda que exista uma parte do conhecimento tácito (a mais importante) que está fora da empresa, inserida no tecido social e económico da região e, por último, a globalização dos mercados e a intensificação da concorrência contribuem para o aumento não só da capacidade organizacional do território, como potenciam as dinâmicas da região, com vista à sua inserção no mercado global, elevando a sua capacidade organizativa”. A globalização e a emergência da economia do conhecimento são processos indissociáveis. A crescente intensidade de fluxos de informação, capital, bens e pessoas, que resultam da rápida evolução tecnológica das redes de comunicação (internet) e de transporte, associadas às políticas de remoção de constrangimentos mundiais ao comércio e à livre circulação de capitais, promovidas por instituições supranacionais, expõe diretamente empresas e territórios de todas as regiões e estados-nação, a um novo e vigoroso modelo de competitividade global, conforme se retira das afirmações de Ascher (2004), citado por Vale (2009: 11)

A economia contemporânea assume estas características às quais, segundo Pike, (2007), citado por Vale (2009: 2), acresce ainda o fato de existirem fluxos de vária natureza (económicos, conhecimento, etc.) e intensidade que não são agora controlados pelas instituições regionais e também cada vez menos pelas instituições nacionais (...) surgindo novas preocupações com a promoção do desenvolvimento territorial e as políticas mais adequadas às regiões (...) num quadro em que estas surgem cada vez mais como espaços não limitados (*unbounded*) definidos a partir das suas relações e conexões com outras entidades territoriais.

A constatação e aceitação deste conceito de “espaços não limitados” como uma nova dimensão espacial vêm intensificar a discussão em torno de duas visões concetuais distintas sobre o desenvolvimento das regiões na economia do conhecimento: uma que defende que os espaços de inovação são predominantemente territorializados (*clusters* inovadores) e outra que advoga que os espaços de inovação são predominantemente “não territorializados” (redes de inovação não locais).

Desta forma, na lógica da visão dos “*clusters* inovadores” que valorizam a aglomeração geográfica enquanto principal fator que explica a especialização económica, devido à geração de externalidades – na linha de argumentação dos “distritos industriais” de Alfred Marshall - ou ainda nas teorias da “sobredeterminação territorial” que valorizam a aglomeração geográfica na interpretação das dinâmicas do conhecimento e da inovação, estes espaços têm sido considerados essenciais; as teorias alternativas (espaços não territorializados) desvalorizam o efeito causal da concentração espacial nas dinâmicas de inovação – na linha das teorias da “subdeterminação territorial – valorizando os efeitos da globalização da economia e da evolução das tecnologias de informação e comunicação (TIC) e a organização de redes transregionais, como é defendido por prestigiadas escolas de gestão empresarial ((Doz *et al.*, 2001), citado por Vale (2009: 2)).

As abordagens que elegem a aglomeração espacial, onde se encaixam os espaços associados aos “*clusters* inovadores” - de que os PCT podem ser referidos como exemplos - foram até ao princípio de século XXI, claramente dominantes, sobretudo devido ao seu potencial de geração de efeitos dinâmicos relacionados com a partilha de conhecimento, especialmente *spin-offs* e à maior taxa de formação de empresas, aliada a vantagens decorrentes da redução de custos de transação conforme sugerem Todtling (1999), Burfitt e Macneill (2008). A ideia de uma unidade espacial “fechada” e “limitada” geograficamente está cada vez mais desfasada da realidade, conforme sugere Vale (2012: 102).

Para além das dificuldades que existem quando se pretende delimitar um *cluster*, as suas políticas são em muitos aspetos, vagas e difusas, e nem sempre têm gerado na economia regional, os efeitos positivos esperados. Entre as razões sugeridas por alguns autores, por exemplo Martin e Sunley (2003) ou Cumbers e Mackinnon (2004) que referem, respetivamente, poder existir um “equivoco conceptual relacionado com os processos e sua escala”, ou ainda, “com a dificuldade de reconhecimento dos atores e organizações relevantes no e para o *cluster*”.

No entanto, especialmente na última década, as mudanças ocorridas na organização industrial e nas estratégias empresariais têm revelado a crescente importância que as “redes de inovação não locais” ou “redes sem delimitação espacial fixa”, assumem nas cadeias de produção globais e nos sistemas setoriais de inovação. A organização industrial e as estratégias empresariais da atualidade, tendem a incorporar cada vez mais estas redes, tendo em conta que as formas de produção e difusão do conhecimento são, também elas, mais complexas e simultaneamente “não-locais”, conforme defende Gertler (2003). Estas novas interações podem assumir diferentes formas (parcerias estratégicas,

projetos e participações em eventos temporários,)), elegendo novas “proximidades” em detrimento da proximidade espacial, conforme é sugerido por Amin e Cohendet (2014).

Estes novos canais de comunicação ou *pipelines*, como também são referidos por diversos autores, de que se destacam Dicken e Malmberg (2001) e Gertler (2003) citados por Vale (2009:4), permitem aceder quer a recursos, quer a conhecimento, muitas vezes não disponíveis localmente. Estas novas práticas, estão a ser entendidas como potencialmente concorrenciais com os espaços associados aos “*clusters* de inovação”, e têm influenciado ou mesmo determinado algumas das transformações que aí têm ocorrido mais recentemente, de que pode constituir exemplo a incorporação da designada “incubação virtual” ou ainda o desenvolvimento do conceito de *networking* cujas ferramentas, fundamentalmente em suporte digital, associadas às TIC e aos avanços da Internet, hoje já permitem.

Mas no atual contexto torna-se possível os territórios acolherem ambos os conceitos, formando uma nova dimensão intangível, centrada no conhecimento, nas novas TIC, integrando as dimensões digital e inteligente, numa coabitação entre os espaços físico e virtual, dando forma ao conceito de “territórios inteligentes” (Fernandes e Gama, 2009: 1).

Este conceito de “território inteligente” resulta, segundo Komninos (2008), citado por Fernandes e Gama (2009: 2), da convergência dos sistemas de inovação complexos de *clusters* inovadores, instituições de tecnologia e aprendizagem e espaços digitais de inovação. Ainda segundo a definição daquele autor “as cidades e regiões inteligentes constituem territórios com grande capacidade de aprendizagem e inovação, construídas com base na criatividade das suas gentes, nas infra estruturas digitais de comunicação e gestão de conhecimento (...) constituindo sistemas de inovação avançados, nos quais os mecanismos institucionais de criação e aplicação de conhecimento são facilitados por espaços digitais e instrumentos *on-line* para comunicação e gestão de conhecimento”.

Independentemente do conceito, das formas, das técnicas ou das ferramentas utilizadas, o desenvolvimento económico local e regional depende cada vez mais da capacidade de integrar e conectar, de forma efetiva e duradoura, redes e lugares distantes e inovadores, aumentando a eficácia e eficiência dos sistemas de inovação, por forma a daí retirarem benefícios coletivos que depois possam ser disponibilizados em favor da região e das pessoas.

Todos estes modelos procuram explicar a importância e a relação de vários fatores existentes num determinado meio envolvente (território), entre os quais, e para o objeto de estudo desta dissertação, assume particular relevo a importância da proximidade

espacial nas dinâmicas de inovação das empresas e dos territórios enquanto sujeitos dessas mesmas políticas.

Os Parques de Ciência e Tecnologia (PCT) enquanto infra estruturas territorializadas delimitadas, construídas no cruzamento dos sistemas empresarial, académico e político, assumem-se como um modelo de organização empresarial produtivo, especialmente centrado na Ciência, Tecnologia e Inovação. Constituem-se como infra estruturas, descendentes das lógicas dos *clusters* de inovação e dos “modelos lineares de inovação”, valorizando por isso a proximidade espacial e a “aglomeração” de empresas e/ou atividades, como fatores essenciais para criação de condições de forte sinergia e partilha tecnológica e de conhecimento, procurando assim acelerar as dinâmicas de inovação.

Mesmo constituindo uma realidade que fundou as suas raízes na espontaneidade, os PCT têm-se multiplicado e dispersado territorialmente procurando, desde esse momento inicial, incorporar a evolução do conhecimento científico e tecnológico, as experiências vividas e as novas exigências decorrentes das diversas dinâmicas empresariais, de mercado e sociais que confluem permanentemente nas dimensões espacial e temporal, afirmando-se como espaços que procuram valorizar e potenciar as práticas empresariais e académicas, a organização e a gestão, onde a investigação científica e tecnológica, se qualifica e sofisticada, procurando incorporar e evoluir com os diferentes conceitos.

Os PCT não constituem apenas uma área delimitada e estruturada para acolher e aproximar “empresas” em “simples” estratégias de mercado. Estas infra estruturas ganharam “amplitude” e “sofisticação”, projetando novos espaços de criação e projeção de modernidade atual e de futuro.

Podem considerar-se espaços, onde se integra o “pensar” com o “produzir”, com o aproveitamento da ciência pela técnica, mas também da utilização desta para o desempenho daquela, pela sua contribuição para a redução do trabalho intensivo, valorizando, especialmente os fatores endógenos, mas também incorporando os fatores exógenos, procurando a “qualidade” e não a “quantidade”, a “rapidez” e não a “rigidez” nos métodos de produção (Lima,1991: s.p).

É sabido que a eficácia dos PCT enquanto instrumentos de política de inovação tem gerado intenso debate entre académicos, profissionais e decisores políticos, sem que se estabeleça uma forte base consensual, apesar da sua ampla difusão mundial e do considerável investimento envolvido. Para uns, como por exemplo Massey *et al.*, 1992 e Hansson *et al.*, 2005) os PCT não têm produzido impacto relevante nos resultados das empresas, uma vez que não são capazes de incentivar a criação de sinergias que resultem

em valor agregado para as empresas residentes, enquanto que outros, como por exemplo Siegel *et al.*, 2003 e Hommen *et al.*, 2006, defendem que os PCT são espaços que propiciam ambientes favoráveis às empresas baseadas em conhecimento e tecnologia avançada e que aí podem dispor da criação de redes e alianças estratégicas, que potenciam a criação de externalidades que podem produzir efeitos positivos na atividade empresarial de inovação e maior produtividade em investigação.

No entanto, outros autores mais recentes, como Alberto Albahari *et al.*, (2013: 2), defendem uma nova abordagem que procura reconciliar o antagonismo das visões anteriores, defendendo que os PCT são heterogêneos; a sua atividade pode considerar-se eficiente e geradora de valor acrescentado para o ambiente empresarial residente, mas alguns são mais modestos ou até mesmo ineficientes, nesse mesmo processo.

Partindo de um estudo empírico que considerou a informação de 849 empresas de 25 PCT, realizado em 2009, em Espanha, aqueles autores concluíram, por exemplo, que:

- i) As empresas localizadas em PCT mais recentes ou mais antigos revelam melhor desempenho inovador;
- ii) A dimensão dos PCT e das suas entidades de gestão afetam positivamente o desempenho inovador das empresas, revelando ainda que o fator de “prestação de serviços” não tem efeito significativo em relação aos melhores resultados alcançados pelas empresas;
- iii) As empresas tecnológicas de regiões menos desenvolvidas, beneficiam mais da sua localização num PCT.

Aquele estudo procurou associar determinadas características de PCT, nomeadamente a idade, dimensão, localização e gestão e perceber como estas características podem afetar o desempenho inovador das empresas residentes. Concluiu que a idade do parque não tem um efeito linear na produção de produtos inovadores; que PCT de maior dimensão geram e desenvolvem empresas de maior sucesso do que aqueles de menor dimensão; que a quantidade e a qualidade de recursos humanos das equipas de gestão dos PCT, afetam positivamente os resultados do desempenho empresarial de inovação, admitindo ainda que estes podem ajudar as empresas a aumentar a rede de empreendedores e facilitar a transferência de tecnologia; ou ainda que, os PCT apresentam melhor desempenho em regiões menos desenvolvidas tecnologicamente, ou seja, a vantagem competitiva de um PCT é menor em regiões mais avançadas, podendo ser explicada pelo facto das empresas poderem encontrar com mais facilidade, outros locais com condições de enquadramento mais favoráveis.

CAPÍTULO II – Os PCT NA UNIÃO EUROPEIA – GÉNESE E EVOLUÇÃO

2.1 - Os PCT como instrumentos das políticas e programas de inovação

A evolução dos PCT foi célere, apesar de num primeiro momento este modelo estar associado a um contexto específico de alguma espontaneidade. Depois da experiência bem-sucedida do *Research Triangle Park (Silicon Valley)*, aquele conceito foi rapidamente adotado em outras partes do mundo e utilizado nas diversas políticas económicas enquanto instrumento eficaz para o aumento da competitividade e sustentabilidade de um dado território. A Ciência e a Tecnologia afirmaram-se a partir da década de 70, tornando-se rapidamente fatores chave para um crescimento económico mais robusto, como foi referido no capítulo anterior.

Os PCT, enquanto instrumentos facilitadores de políticas tecnológicas associadas às políticas de inovação favoreceram as sinergias entre as empresas, o Estado e as Instituições de Ensino. Esta articulação entre diversas instituições de I&DT respondeu de forma eficaz às necessidades emergentes do mercado e da economia.

Segundo Gama (1997), as políticas industriais vigentes até então passaram a ser enquadradas no âmbito das políticas científicas e, num sentido mais amplo, das políticas de inovação, segundo uma nova lógica de articulação entre políticas.

Godinho e Caraça (1988), citados por Melo (2000: 81) e Agostinho (2008: 52) reforçam que após a década de 70, se verifica uma “crescente preocupação, face às novas estratégias de desenvolvimento económico que, obrigatoriamente, compreendiam a delineação de políticas industriais mais abertas e articuladas com o sistema tecnológico (...) esse protagonismo tecnológico cresceu e impulsionou os orçamentos nacionais para a investigação científica e tecnológica para valores nunca antes atingidos”. Afirmar ainda o mesmo autor que é “a partir da década de 70, que se olha para a ciência e tecnologia como uma fonte e um instrumento de resolução de problemas de desenvolvimento económico e social”.

Tendo em conta as transformações que tiveram lugar ao longo das décadas mais recentes, nomeadamente ao nível das estruturas económicas e sociais dos diferentes países e regiões, a criação de sistemas nacionais de inovação foi uma consequência lógica e necessária, no sentido de conformar as orientações estratégicas e políticas aos novos conceitos de crescimento e de desenvolvimento. Fez-se assim um esforço de articulação

das várias políticas, reduzindo a sua dispersão (ao nível da ciência, da tecnologia ou da indústria).

Segundo a OCDE (1997), um SNI corresponde genericamente a um conjunto de instituições interligadas que se articulam num determinado território para a criação, desenvolvimento, absorção, utilização e partilha de conhecimentos economicamente úteis, constituindo a base de referência para a identificação das especificidades dos processos de inovação nacionais, bem como para a definição das suas políticas enquadradas num contexto de uma economia globalizada.



Fonte: Proinov

Figura 2 - Esquema do SNI Português.

A figura 2 ajuda a decodificar um SNI, no caso referido, o exemplo do SNI português. Este sugere uma ligação e articulação entre cinco universos distintos, ou seja:

1. As Instituições Públicas, como base fundamental de suporte onde assenta todo o sistema;
2. As Instituições de Apoio e a Assistência Empresarial, onde estão integrados os PCT;
3. O Sistema de Ensino, de Formação e de I&DT;
4. O Sistema Financeiro;
5. As empresas, enquanto destinatários principais de toda a estrutura.

Segundo Melo (2001: 80) com estes novos requisitos de competitividade surgiu a necessidade de “conceber e implementar um feixe de políticas numa base sistémica, com uma perspetiva de ajustamento dinâmica que visa desenvolver culturas que favoreçam a inovação aos diversos níveis (indivíduos, empresas e instituições), criando assim condições estruturais, financeiras e de enquadramento para a sua materialização”, se possível em parceria com os vários agentes que intervêm no processo.

Freeman e Soete (1997) reforçam esta ideia quando reconhecem que “...nos anos mais recentes, tem havido, progressivamente, um esforço maior para (...) articular as políticas de ciência e tecnologia, com as políticas da indústria e com as relativas à economia no seu todo”.

Constatando-se que a transferência de tecnologia para o sistema industrial não se faria de forma espontânea, como inicialmente ocorrera nos E.U.A, a Europa agilizou a adoção de um conjunto de políticas de inovação, através da criação de ambientes ou de infra estruturas para facilitar a materialização deste objetivo.

Na Europa, a concretização das políticas de inovação, tanto ao nível local como nacional, obrigou a um profundo envolvimento do poder político na criação de veículos financeiros, de modelos e de infra estruturas fundamentais para apoiar a inovação.

Nesta sequência, Gama (1997) identificou três áreas distintas em que as políticas governamentais europeias ajudaram à materialização das políticas de inovação:

1. A política científica sustentada nos laboratórios e centros académicos de ciência;
2. A política científica e tecnológica materializada em centros tecnológicos setoriais, centros de informação e de divulgação técnica e centros técnico-profissionais;
3. A política tecnológica implementada em PCT e tecnopolos.

Nas políticas de inovação das décadas de 70 e 80, segundo Hansson (2004) citado por Agostinho (2008: 53), “os PCT assumem-se como um dos mais importantes

instrumentos nas sociedades ocidentais no que diz respeito ao fomento do crescimento económico local e regional, tendo por base a aplicação e disseminação das novas tecnologias e do conhecimento, em estreita articulação com o empreendedorismo e o estabelecimento de novas empresas”.

Ainda segundo aquele autor é possível referir três dimensões fundamentais dos PCT enquanto instrumentos facilitadores das políticas de inovação, salvaguardando-se, no entanto, que essas políticas tiveram algumas diferenças, em função da diversidade dos contextos das regiões e/ou dos países onde foram implementadas:

1. Numa primeira dimensão, os PCT surgem associados a iniciativas de Universidades e instalados em terrenos destas, aproveitando a atração natural que as empresas têm para se estabelecer na vizinhança dos *campus* universitários. Tal foi o caso dos EUA e do Reino Unido (o Madan Parque, inspira-se neste exemplo);
2. Numa segunda dimensão, verificou-se que a iniciativa autárquica ou regional passou a ser mais comum. Os PCT tiveram um enquadramento mais firme nas políticas regionais de desenvolvimento económico. Espanha e França são bons exemplos desta dimensão, já que os PCT forçaram a proximidade entre as universidades e as empresas para promover a inovação na região em que se inserem (a maioria dos PCT nacionais seguiu este modelo);
3. A terceira dimensão difere somente na escala, isto é, os PCT enquadram-se nas políticas de inovação nacionais, sendo a iniciativa do governo central (foi o caso de alguns PCT nacionais, especialmente o TagusPark, em Oeiras).

As políticas de âmbito regional ou nacional têm assegurado, quase por completo, as necessidades de financiamento imprescindíveis à criação dos PCT uma vez que estes são encarados como instrumentos fundamentais para a promoção do desenvolvimento socioeconómico da região ou do país. Contudo, com o decorrer do tempo, tem-se acentuado a tendência para estes alcançarem um nível superior de desenvolvimento que lhes permita caminhar para um regime de auto-suficiência e autogestão financeira, assumindo formas de gestão de cariz privado.

Os PCT no espaço europeu estão associados às políticas de inovação da UE, tendo para isso sido concebidos e implementados diversos programas para financiamento de atividades ligadas à ciência, à tecnologia, à indústria, à competitividade, à investigação aplicada e à divulgação científica. Destacam-se neste contexto os programas de incentivo à criação de PME de cariz inovador.

A União Europeia foi precoce na implementação de políticas ligadas à inovação, à ciência e ao desenvolvimento tecnológico. Procuraremos abordar as mesmas de forma

sinéctica, começando por referir que o primeiro documento estratégico e o primeiro programa sobre Cooperação Europeia no âmbito da Investigação Científica e Tecnológica (COST) foi lançado em 1970.

Em meados da década de 70, a União Europeia concebeu uma política comunitária com o objetivo de desenvolver e coordenar as diferentes políticas dos Estados-Membros. Avançou assim com a implementação de programas e projetos de investigação de interesse comunitário, com enfoque na ciência e na tecnologia.

Na década de 80 foi implementado o programa ESPRIT⁷, o qual vigorou por um período de cinco anos. O ESPRIT financiou vários projetos de investigação e desenvolvimento pré-competitivos com particular incidência em áreas como a microeletrónica e o *software*. A partir desta altura e dado o sucesso daquele programa, a União Europeia decidiu adotar a figura dos programas-quadro plurianuais para a atividade comunitária de investigação e desenvolvimento.

O Ato Único Europeu que entrou em vigor em 1987, veio formalizar e regular um conjunto de políticas, com destaque para a política de I&DT visando o reforço das bases científicas e tecnológicas da indústria europeia, bem como o reforço da sua competitividade internacional. Elege como instrumentos principais os programas-quadro de investigação e desenvolvimento tecnológico, promovendo estímulos à cooperação entre as empresas, as universidades e os centros de investigação.

Na década de 90, a União Europeia diagnosticou a sua principal debilidade em relação aos seus mais diretos concorrentes (EUA e Japão): o investimento em atividades de I&DT era proporcionalmente inferior ao daqueles países. Surgiu então o Livro Verde sobre Inovação (1995) um documento que, em conjunto com o Plano de Ação para a Inovação, estabeleceu uma nova “prioridade” para as políticas de inovação nos Estados-membros.

Tal como refere Ventura (2007: 95) aquele livro, editado pela Comissão Europeia, identifica a existência de um “paradoxo europeu”, no sentido em que a *performance* científica da Europa era excelente comparada com os E.U.A e o Japão, mas a *performance* industrial e comercial era insuficiente, o que revelava a importância estratégica da transformação do potencial científico e tecnológico em inovações viáveis, ou seja, que pudessem ser absorvidas pelo mercado. Este documento identifica como áreas de ação imediata, o incremento de uma cultura de inovação, a criação de quadro legal,

⁷ - European Strategic Program on Research in Information Technology.

regulamentar e financeiro adequado e a melhoria da articulação entre investigação e a inovação.

Ainda segundo Ventura (2007: 95), no início do século, no âmbito da “Estratégia de Lisboa” (2000), o objetivo central da União Europeia foi definido nos seguintes termos: “tornar-se na economia mais dinâmica e competitiva do mundo (...) através da aplicação de melhores políticas no domínio da sociedade da informação e da I&DT, bem como da aceleração do processo de reforma estrutural para fomentar a competitividade e a inovação e da conclusão do mercado interno.” A Comissão entendia agora que a política de inovação deveria criar condições favoráveis à criação e ao crescimento de empresas inovadoras, à circulação de novas ideias e tecnologias e a um enquadramento no qual as empresas as pudessem absorver e aproveitar.

O Conselho Europeu, em 2002, complementou o objetivo traçado na Estratégia de Lisboa, indicando um nível de despesa global em inovação e desenvolvimento crescente, até atingir os 3% do PIB da União em 2010, estabelecendo ainda como meta adicional que dois terços deste investimento deveriam ser assumidos pelo setor privado.

Todos os Estados-Membros desenvolvem esforços na criação de novas estruturas e ferramentas para a política de inovação, nomeadamente nas áreas da política económica, industrial e de investigação. Um estudo de 2002 da União Europeia (“Competitividade e Inovação na Coesão”) identificou três grandes prioridades, neste contexto:

1. Renovar e reestruturar as estruturas políticas administrativas;
2. Sensibilizar e promover um diálogo mais intenso entre a ciência, a indústria e o grande público;
3. Construir uma visão estratégica e uma previsão inovadora.

Apesar da Estratégia de Lisboa ter sido redefinida em 2005, esta mantém como principal prioridade o apoio ao conhecimento e à inovação na Europa.

No seguimento destas políticas e continuando a privilegiar estas temáticas, a União Europeia lançou o “7º Programa-Quadro de Atividades em matéria de Investigação, Desenvolvimento Tecnológico e Demonstração (IDT)” e o “Programa-Quadro para a Competitividade e a Inovação”, no seguimento do que já havia acontecido em 1984 (quando foi lançado o primeiro programa-quadro). O objetivo era claro: a política de investigação deve ser capaz de responder às suas ambições económicas e sociais, consolidando o Espaço Europeu de Investigação (EEI)). Aquele Programa-Quadro vigorou durante o período 2007-2013.

A UE procurou articular quatro subprogramas essenciais com o “7º Programa-Quadro de Investigação”: 1) Programa Cooperação; 2) Programa Ideias; 3) Programa Pessoas e 4) Programa Capacidades. Os PCT foram enquadrados neste último, enquanto infra estruturas de investigação e de desenvolvimento regional. O objetivo principal era o de promover o desenvolvimento dos PCT como forma de responder às necessidades da indústria em termos de investigação aplicada e às necessidades das políticas europeias que, por sua vez, iriam apoiar os investimentos nacionais e privados.

O 7º Programa-Quadro para a Competitividade e a Inovação visava assim apoiar ações que favorecessem a competitividade e a capacidade de inovação na UE, tendo sido especialmente desenhado para o desenvolvimento e cooperação das PME inovadoras. Talvez por isso tenha ganhado especial destaque nas formulações daquela temática.

Para o período compreendido entre 2014 e 2020, a UE lançou o Programa-Quadro Comunitário de Investigação & Inovação, Horizonte 2020, concebido como um instrumento orientado para o apoio à investigação aplicada através do cofinanciamento de projetos de investigação, inovação e demonstração. Este programa, cuja dotação é superior a 77 mil milhões de euros, entre financiamento privado e nacional, é o maior de sempre lançado pela Comissão Europeia, assente em três pilares programáticos de diferentes âmbitos: Pilar I – Excelência Científica (cerca de 32% do orçamento total); Pilar II – Liderança Industrial (cerca de 22% do orçamento total) e Pilar III – Desafios Societais (cerca de 39% do orçamento total).

Este programa-quadro, que reúne num só programa todos os tipos de financiamento para a investigação e desenvolvimento, pretende estimular as plataformas tecnológicas europeias, especialmente as lideradas pela indústria. Visa a promoção de políticas, alavancar a investigação e definir planos de ação para várias áreas tecnológicas, que possam contribuir para o crescimento económico da União Europeia. A aposta na competitividade e na sustentabilidade é clara, ao mesmo tempo que procura aprofundar e tornar mais eficazes as parcerias público-privadas, contribuindo assim (de forma mais significativa) para o desenvolvimento de um Espaço Europeu de Investigação (de Excelência), do Conhecimento e para o Crescimento.

Entre os objetivos centrais do programa Horizonte 2020 estão o reforço da posição da UE na ciência; a inovação industrial, através do investimento em tecnologias-chave; a facilitação do acesso ao capital e o apoio às PME. Com este programa a UE pretende assegurar a produção de produtos viáveis com verdadeiro potencial comercial, promovendo parcerias entre a indústria e o setor público; intensificar a cooperação

internacional na investigação e inovação e acelerar o desenvolvimento do Espaço Europeu da Investigação.

Os grandes desafios da investigação europeia passam por reestruturar os setores industriais tradicionais e por otimizar a utilização dos Polos de excelência já existentes no Espaço Europeu, promovendo e adotando melhores práticas.

No âmbito da avaliação intercalar do programa Horizonte 2020 realizada em 2017, da qual surgiu o Relatório “*LAB – FAB – APP - Investing in the European future we want*” elaborado por um grupo de personalidades independentes, liderado por Pascal Lamy – Presidente emérito do Instituto Jacques Delors, sai reforçada a ideia de uma Europa como emergente potência científica mundial. De facto, com apenas 7% da população e 24% do PIB mundial, produz cerca de 30% das publicações científicas mundiais, elaboradas por cerca de 1,8 milhões de investigadores empregados em milhares de universidades e centros de investigação ou em inúmeras e destacadas empresas, algumas delas líderes mundiais.

A Europa, como se refere no Relatório, é detentora de uma vasta rede de infra estruturas de investigação crescentemente interconectada e possui um desenvolvido ecossistema de pequenas e médias empresas, onde se destacam as *start-ups*. Contudo, o velho continente continua a sofrer de um défice de crescimento e de inovação, não capitalizando o suficiente com o conhecimento que detém e produz, quando os seus resultados são comparados com os de outros países, nomeadamente EUA, Japão e Coreia do Sul.

Apesar de o relatório considerar globalmente positiva a avaliação feita ao programa Horizonte 2020, identifica, no entanto, um conjunto de fatores que continuam a funcionar como inibidores ou mesmo bloqueadores do desenvolvimento da inovação e do crescimento económico no continente europeu:

- A diversidade do espaço social, económico e cultural da EU, apesar de constituir uma potencial força impulsionadora, torna também mais difícil e complexa a tarefa de conceção, implementação e articulação de políticas, estratégias e projetos comuns de I&D, por comparação com outros países com uma organização político-administrativa mais uniforme, de que são exemplo os países acima citados.

- Uma tendência para o baixo investimento em I&D que tem vindo a ser progressivamente contrariada, em especial a partir da Estratégia de Lisboa aprovada em 2002, que aponta para uma evolução das metas de investimento europeu até aos 3,0% do seu PIB em 2020 (1% através de fundos públicos e 2% de fundos privados). Estima-se que

com este investimento seja possível criar cerca de 3,7 milhões de novos postos de trabalho e alcançar um crescimento anual do PIB da UE de cerca de 800 mil milhões de euros.

- A baixa presença de capital de risco associado a este investimento, bem como o atraso estrutural de investimento nos fatores intangíveis;

- A interoperacionalidade entre as universidades, a indústria e as empresas, especialmente as *start-ups*, enquanto principais agentes inovadores, mostra dificuldades de desenvolvimento e aprofundamento, apesar da enorme produção de conhecimento que ocorre no espaço europeu.

A produção de conhecimento não tem a devida repercussão no número de patentes, existindo uma grande *décalage* entre a produção científica e tecnológica e a sua posterior transformação em projetos tecnológicos inovadores que gerem valor para a economia e sociedade.

- O número de empresas *start-ups* é ainda reduzido, sobretudo se comparado com aqueles países, da mesma forma que é insuficiente o valor agregado na produção de alta tecnologia.

O Relatório reconhece e reforça a importância da investigação e da inovação como fatores determinantes para o aumento da produtividade e da competitividade, realçando que nas duas últimas décadas, os países industrializados devem dois terços do seu crescimento económico à ciência e à inovação.

Da capacidade europeia para impulsionar o seu crescimento através da ciência e da inovação dependerá o seu sucesso económico e social futuro. O desafio de criar uma sociedade fundada nos valores do conhecimento e da democracia, desenvolver uma base económica suportada na ciência e inovação que absorva e promova os valores da economia circular, digital e inteligente que qualifique as condições de trabalho e melhore a qualidade de vida das pessoas, respeitando o sistema ambiental, devem ser objetivos fundamentais a preservar e a desenvolver.

Desenvolver e aprofundar a investigação, inovação e educação, constitui um objetivo e ao mesmo tempo uma necessidade fundamental para a Europa. Intensificar o investimento no conhecimento e transformar a sua elevada e qualificada investigação, em inovações que gerem valor acrescido para a economia e sociedade são, não só desafios prioritários, como uma obrigação social e uma oportunidade política para que a Europa se possa tornar, rapidamente, num polo mais desenvolvido e conectado mundialmente.

Para que se alcancem estes objetivos, aponta ainda aquele Relatório (2017: 6) que, para o cenário pós-2020, se adotem 11 recomendações:

1. Priorizar a investigação e a inovação nos orçamentos da UE e nos orçamentos nacionais;
2. Criar uma verdadeira política de inovação da UE que gere mercados futuros;
3. Educar para o futuro e investir em pessoas que farão a mudança;
4. Conceber o programa de Investigação e Inovação da UE para um maior impacto;
5. Adotar uma abordagem orientada para a missão, impacto e desafios globais;
6. Racionalizar o modelo de financiamento da UE e alcançar sinergias com os fundos estruturais;
7. Simplificar os procedimentos e processos administrativos de candidatura a fundos de apoio a projetos;
8. Mobilizar e envolver os cidadãos – estimular o conceito de “*crowdsourcing*”⁸;
9. Melhorar o alinhamento do investimento em Investigação e Inovação, nas escalas europeia e nacional;
10. Promover a cooperação internacional em Investigação e Inovação, transformando-a numa marca registada da EU;
11. Captar e comunicar melhor os impactos resultantes desta política.

Do pensamento estratégico da UE deverão emanar políticas e programas que promovam o crescimento, a prosperidade e a coesão, acentuando a investigação e inovação como fatores chave para a construção destes desígnios. Isto determinará o futuro da UE, conforme é referido pela agenda mundial de 2030 para o desenvolvimento sustentável.

O investimento na investigação, inovação e educação, não se revestem apenas de um carácter de necessidade, mas constituem-se como uma oportunidade relevante para transformar a elevada capacidade e qualidade da investigação produzida em produtos e serviços (inovadores e competitivos), cujo valor agregado reforce a economia europeia e beneficie a prosperidade da união e dos seus estados membros.

A promoção da inovação deve desempenhar um papel fundamental na definição de todas as prioridades políticas da UE, que em complementaridade, reconheça e valorize todas as formas de conhecimento que ajudem a gerar valor para a economia e para a sociedade.

⁸ *Crowdsourcing* - deriva de duas palavras do inglês, *crowd*, que quer dizer multidão e *source*, que significa fonte e pode ser definido como fonte de informações. O *crowdsourcing* é uma fonte de informações vindas de uma multidão. A organização ou uma empresa faz um convite na *web*, como em redes sociais ou *sites*, para que colaboradores ou outras empresas possam ajudar com o seu conhecimento para determinado projeto ou para a solução de um problema. O modelo pode ser remunerado ou voluntário, sendo que o colaborador ou a empresa só precisa apresentar as soluções para a empresa que está realizando o *crowdsourcing* e a esta cabe avaliar as melhores soluções ou respostas para o problema apresentado. Fonte: <http://crowdtask.me/conteudo/afinal-o-que-e-crowdsourcing/>

Os PCT não são atores exclusivos, mas são certamente atores-chave cuja dinâmica e capacidade de adaptação transcende os limites temporais e geográficos, rompendo barreiras institucionais e organizacionais, promovendo o conhecimento e a inovação enquanto motores de desenvolvimento socioeconómico local, regional ou nacional.

2.2 - Os PCT – Génese, Conceito e Evolução

2.2.1 - Génese

A ideia de criação e implantação de PCT começou a ganhar expressão no período pós II guerra mundial (1947-1948), nos EUA, numa época em que o país entrava numa fase de expansão da economia, com o desenvolvimento dos primeiros planos de base regional e local, baseados na teoria dos Polos de crescimento de F. Perroux. O primeiro PCT, *Stanford Industrial Park*, surgiu em 1951, com o objetivo de impulsionar a ligação entre a Universidade de Stanford e o setor industrial, acabando por dar origem ao *Silicon Valley* (Vale, 1990).

O *Stanford Industrial Park* surgiu de forma espontânea, tendo resultado, conforme sublinhou Maltez (2006) citado por Agostinho, (2008: 57) “de condições ímpares para a inovação, tais como recursos humanos qualificados, recursos financeiros disponíveis, empenhamento da administração local, interesse de investidores privados, rendas baixas, infra estruturas e acessibilidades favoráveis, promoção de uma política ambiental visando altos níveis de qualidade de vida e, acima de tudo, um ambiente cultural de pioneirismo que valorizava o risco, possibilitando, no seu conjunto, um rápido avanço tecnocientífico deste território”.

O exemplo de *Silicon Valley* é mundialmente conhecido pelo seu sucesso ao nível económico, social e territorial. Três décadas após o seu surgimento as transformações eram profundas: o vale rodeado de montanhas costeiras de baixa altitude, onde predominava o cultivo de árvores de fruto, deu lugar a um território dominado pela indústria eletrónica e outras indústrias de alta tecnologia que viu o emprego duplicar em apenas duas décadas e a sua população passar de 175.000 para um milhão de pessoas, em apenas quatro décadas (1940-1980), conforme referiu Vale (1990: 58).

No entanto Castells e Hall (1994), apesar de constatarem que o modelo implementado em *Silicon Valley* mudou para sempre a divisão do trabalho na investigação e produção de alta tecnologia, consideram que este modelo de sucesso, não pode ser reproduzível diretamente, pois as condições de indução do crescimento produtivo

dependem da estrutura industrial, económica e social da região onde se inserem, que dificilmente se reunirão, da mesma forma, noutros territórios.

Na sequência deste exemplo, cujo modelo assentou numa estratégia de ligação entre o meio universitário e empresas baseadas em alta tecnologia, várias outras infra estruturas foram emergindo nos anos seguintes nos EUA e na Europa: *Research Triangle Park* (EUA, 1959), *Cummings Research Park* (EUA, 1962); *Herriot-Watt University Research Park* (Reino Unido, 1965), *Sophia-Antipólis* (França, 1965) que acolheu a primeira sede da IASP (*International Association of Science Parks*) e *Cambridge Science Park* (Reino Unido, 1970).

Após este momento os PCT difundiram-se a nível mundial de uma forma mais organizada e planeada, integrando-se nas políticas de desenvolvimento económico e, em particular, nas políticas de desenvolvimento regional. Estes novos espaços procuram reunir as melhores condições para atrair setores emergentes, sobretudo no domínio das tecnologias de informação e das telecomunicações, impulsionados por sucessivas inovações.

O surgimento e difusão de PCT resultaram, segundo Castells e Hall (1994: 3), da convergência de três grandes processos históricos: a revolução tecnológica; a formação de uma economia global e a emergência de uma forma informacional de produção e gestão económicas, redefinindo as condições e os processos de desenvolvimento regional e local.

Desta convergência e da implementação de diferentes políticas, como por exemplo, as de ciência, tecnologia, inovação, dinamização económica e desenvolvimento regional que potenciaram o surgimento e desenvolvimento dos PCT, surgiram conceitos associados a estes que, traduzindo a mesma realidade ou realidades semelhantes, adotaram designações como, por exemplo, Parques Tecnológicos, Parques de Investigação, Centros de Inovação, Parques Empresariais ou Tecnopolos.

2.2.2 - Conceito

Os PCT são uma realidade impulsionada pela mudança de paradigma industrial, tendo fundado as suas raízes na espontaneidade. Multiplicaram-se e dispersaram-se pelas mais variadas partes do mundo, adotando diferentes conceitos e modelos de organização, como forma de adaptação às necessidades e condições de cada local.

É, pois, possível encontrar múltiplas definições para o conceito de “Parque de Ciência e Tecnologia”, seja nos diversos autores que se têm debruçado sobre o assunto, seja nas diversas entidades ligadas a esta realidade.

Tal como Melo (2001) referiu o conceito de PCT não é uma tarefa acabada dado que, como qualquer estrutura de base territorial, os PCT adaptam-se às realidades económica e espacial e vão evoluindo com estas.

Os PCT são, pois, vistos pelas diferentes políticas públicas nacionais, como importantes espaços, capazes de “acelerar” as dinâmicas industriais, sendo entidades desejadas em territórios e economias especialmente dependentes das indústrias tradicionais, cuja capacidade de resposta é cada mais insuficiente. A sua rápida difusão, para além do já mencionado, deve-se também ao facto de estes poderem transformar-se num modelo passível de replicação em qualquer região ou cidade do mundo, ainda que o seu sucesso dependa da sua adaptação às condições endógenas de cada território.

Definir o conceito não é tarefa fácil, visto que os próprios PCT, no decurso das dinâmicas associadas à sua existência, procuram adaptar-se às condições, materiais e imateriais, oferecidas por cada território específico. Uma prova de que é difícil estabilizar uma definição conceptual de PCT, é-nos dada pelas três maiores associações internacionais de PCT, tendo cada uma delas, para o mesmo efeito, desenvolvido definições diferentes.

A definição assumida pela IASP (*International Association of Science Parks*) refere que um parque de ciência e tecnologia *“é uma organização gerida por profissionais especializados, cujo objetivo central visa o aumento do valor da sua comunidade, promovendo uma cultura de inovação e de competitividade das suas empresas associadas e das suas instituições de conhecimento (...) um parque de ciência deverá estimular o fluxo de conhecimento interativo entre as universidades, as instituições de ciência e tecnologia, as empresas e os mercados; facilitar a criação e crescimento de empresas inovadoras através de processos de incubação ou estímulo de spin-offs; fornecer serviços de valor acrescentado integrados, associados a facilidades e espaços de elevada qualidade.”* (<https://www.iasp.ws/Our-industry/Definitions>).

A UKSPA (*United Kingdom Science Park Association*) define um Parque de Ciência como *“uma iniciativa de suporte a negócios cujo principal objetivo é estimular e apoiar a criação e desenvolvimento de empresas inovadoras de base tecnológica, de crescimento rápido, mediante mecanismos como a incubação ou a geração de empreendimentos (spin-off)”*.

Por sua vez, a AURP (*Association of University Research Parks*) considera que um PCT é *“um investimento de base imobiliária, que possui planos destinados à pesquisa e comercialização, que cria parcerias entre as universidades e instituições de investigação, que estimula o crescimento de novas empresas e auxilia a transferência de tecnologia para as empresas residentes, contribuindo assim para o desenvolvimento regional”*, conforme se sintetiza no estudo da TecParques (2013: 12).

Já para a OCDE, segundo a síntese de Ondategui (2001: 60) os PCT *“são espaços com dimensões muito variáveis com as seguintes funções e características: concentração de indústrias de alta tecnologia e centros de serviços especializados; articulação fundamental entre universidades ou institutos tecnológicos e empresas, para que possam comunicar facilmente a nível material e intelectual; concentração de empresas que incluam um forte componente de investigação e desenvolvimento tecnológico”*.

No entanto, existem requisitos comuns a estas definições. De facto, os PCT são áreas especializadas na produção, adaptação e difusão de novas tecnologias, tendo sempre presente a sinergia criada entre os três elementos fundamentais, ou seja, Ciência, Tecnologia e Indústria. Ferguson (1995) afirma que *“tem havido uma grande profusão de parques de ciência, parques tecnológicos, centros de investigação e centros de inovação”*, mas a assunção geral é de que estes centros especializados são estimuladores da inovação, da transferência de tecnologia e, genericamente, do desenvolvimento de negócios.

A diversidade das denominações varia no tempo, região ou país, e reflete algumas diferenças, sobretudo ligadas aos processos e mecanismos de formação dos respetivos parques. Por exemplo, segundo Link e Scott (2007: 661-674), o termo *“Parque Tecnológico”* é mais usado na Ásia, enquanto *“Parque de Pesquisa – Research Park”* é mais referido nos EUA, e *“Parque Científico – Science Park”* é mais comum na Europa. Segundo a definição adotada pela Comissão Europeia (2007), há algumas diferenças entre estes conceitos. Assim, um *“Parque Tecnológico”* ou *“Pólo Tecnológico”* pode ser composto por universidades, centros de investigação, unidades industriais e de serviços, que desenvolvem a sua atividade baseada em pesquisa e desenvolvimento tecnológico, sendo permitidas e estimuladas as atividades de produção e comercialização de bens e serviços; por sua vez, um *“Parque Científico”* tem como principal atividade a pesquisa e/ou o desenvolvimento de novos produtos ou processos, sendo que a atividade de produção, ocorre com frequência noutro local. Já o *“Parque de Pesquisa”* difere daquele por não permitir no seu interior a produção, exceto de protótipos, acentuando a sua atividade na pesquisa e desenvolvimento experimental.

Castells e Hall (1994: 9) consideram que os PCT resultaram da convergência destes conceitos, mas que se englobam num outro, mais amplo, que designam de “meio inovador”, que se articula ainda com o conceito de economia de aglomeração. Este novo conceito é descrito por aqueles autores, como “um sistema de estruturas sociais, institucionais, organizativas, económicas e territoriais que criam as condições para uma geração contínua de sinergias que se transformam num processo de produção que se origina a partir dessa mesma capacidade sinérgica, tanto para as unidades de produção que são parte desse meio inovador, como para o próprio meio no seu conjunto”.

Nesta linha de pensamento aqueles autores, insurgindo-se contra uma perspetiva defensora do conceito imobiliário associado a um PCT, defendida por exemplo por Hodgson (1994), referem na sua obra *Technopoles of the world* (1994), a ideia de que “os PCT aspiram a induzir um novo crescimento industrial em termos de emprego e produção, tentando para tal atrair empresas de alta tecnologia para um espaço privilegiado”. Por isso consideram que os PCT são “estruturas com objetivos essencialmente económicos e estabelecidas como resultado de iniciativas governamentais ou relacionadas com universidades”. Defendem ainda, conforme descreve Agostinho (2008: 47), que o funcionamento de um PCT requer “instituições dedicadas à investigação e formação, a existência de incentivos fiscais e financeiros à atração e localização de empresas e atividades de I&D, a disponibilidade de solo industrial urbanizado com infra estruturas adequadas ao desenvolvimento de novos processos industriais, a presença de um mercado de trabalho local amplo e diversificado e uma localização estratégica dotada de excelentes meios de transporte e acessibilidades”. Concluem referindo que “é da conjugação destes requisitos que nasce (...) o Parque de Ciência e Tecnologia enquanto área industrial especializada na produção, adaptação e difusão de novas tecnologias”.

No desenvolvimento de um PCT, segundo Goldstein e Luger (1992) podem identificar-se três fases - Incubação, Consolidação e Maturação - cujos tempos de duração podem mudar de caso para caso.

A primeira fase (Incubação) desenvolve-se entre os 2 e os 3 anos. Engloba a conceção da ideia geral do parque a criar, os respetivos estudos de viabilidade, a criação de uma estrutura provisória de governança, a constituição legal e o anúncio formal da sua criação, os estudos detalhados de planeamento, o modelo de atração de fundos, a criação de infra estruturas básicas, a ocupação do terreno pelas edificações destinadas ao uso coletivo e a instalação de empresas âncora, considerando-se concluída esta fase com a instalação da primeira entidade de I&D no parque.

A segunda fase (Consolidação) é, em regra, a mais longa, admitindo-se que possa prolongar-se até 8 anos. É uma fase decisiva, uma vez que a ocupação pelos empreendedores torna-se imprescindível para a viabilidade do parque, enquanto espaço de concentração de I&D. Nesta fase a aposta das administrações está centrada nas estratégias de *marketing* e atração de novas empresas e entidades de base tecnológica. O sucesso desta fase pode ser avaliado pelo número de empregos criados, faturação das empresas instaladas e rendimentos das atividades de I&D, ainda que seja nesta fase que também se registam as mais altas taxas de mortalidade empresarial.

A terceira fase (Maturação) corresponde ao período em que a taxa de ocupação do parque garante a sustentabilidade do empreendimento, gerando efeitos multiplicadores com centros de I&D e empresas exteriores ao próprio parque, reveladores do seu efeito no crescimento empresarial e na estrutura económica da região.

Os PCT visam o desenvolvimento tecnológico e a difusão das inovações, constituindo-se como elementos “potencialmente dinâmicos na medida em que asseguram a interação entre investigação básica aplicada e a produção industrial”, tal como referiu Castells (1992: 128), acrescentando ainda que “quanto mais completo for o processo de interação mais provável é a produção de efeitos sinérgicos”.

Os principais objetivos, conforme descreve Ondategui (2001: 66) podem assumir quatro dimensões essenciais:

- Atração e localização de empresas ligadas às novas tecnologias;
- Desenvolvimento tecnológico em produtos ou processos e em investigação pura ou aplicada;
- Promoção e desenvolvimento local e regional com base na difusão das tecnologias da informação;
- Coordenação do desenvolvimento de interações entre empresas e instituições.

No entanto, no esforço para identificar e caracterizar os principais objetivos dos PCT, Agostinho (2008), partindo da definição da IASP, sintetiza quatro pontos essenciais para entender o conceito:

- Deverá ser um espaço inteligente, que articula os sistemas empresarial, científico e educativo;

- Deverá estabelecer uma ligação formal com uma ou mais universidades e/ou instituições de I&D;
- Deverá encorajar a formação e crescimento de empresas de base tecnológica (especialmente empresas nascentes ou *start-ups*, através de incubadoras de empresas), incluindo serviços de valor acrescentado, fomentando uma maior seletividade das empresas que, por sua vez, irá aumentar a atratividade e incrementar a procura e a subida dos preços do solo;
- Por último, “deverá assumir uma gestão ativamente empenhada na inovação, incentivando a transferência de tecnologia, o reforço da competência das organizações nele instaladas e a criação de redes e conexões estratégicas” (Agostinho, 2008: 45).

2.2.3 - Evolução

Como já se referiu, os PCT surgiram no período imediato ao final da 2ª guerra mundial, nos EUA; desde então ocorreu um processo de difusão para a Europa, e seguidamente, com intensidade diferenciada para os restantes continentes.

Segundo M. Lacave, ex-Presidente da IASP, referido por Melo (2001: 105) e por Agostinho (2008: 61), a evolução dos PCT (até aos anos 90) pode ser compartimentada em três fases distintas:

A 1ª fase ocorreu entre as décadas de 50 e 70, e correspondeu ao surgimento dos PCT nos países fundadores (EUA, Reino Unido e França na Europa e Japão na Ásia). Nesta fase o seu crescimento foi lento e marcado pela adoção de políticas distintas em relação aos PCT. Nos EUA os PCT foram inicialmente constituídos por universidades com o objetivo de valorizarem os seus recursos e de estimular a interação entre os meios académico e industrial. Na Europa desenvolveram-se duas abordagens distintas: no Reino Unido apostou-se na estreita ligação às universidades com o objetivo de valorizar o potencial de investigação; em França, os PCT surgiram em resultado de políticas governamentais de planeamento económico e territorial. No Japão, estas infra estruturas apareceram ligadas à necessidade de descentralização regional pelo que as políticas de transferência de tecnologia e de estímulo à criação de empresas de alta tecnologia foram conjugadas com políticas regionais e urbanas. Parece assim identificar-se maior semelhança, por um lado, entre os modelos, americano e inglês e, por outro, entre os modelos francês e japonês.

A 2ª fase decorreu entre o início da década de 1980 e os meados da década de 1990. Este período foi marcado pelo reforço da institucionalização dos PCT e pela sua difusão um pouco por todo o mundo, quase sempre incorporados em iniciativas de

desenvolvimento local/regional. Surgiram as principais organizações nacionais e internacionais de PCT, nomeadamente a IASP (primeiro com sede em França, transferida depois para Espanha) e a UKSPA (com sede no Reino Unido). A primeira tem forte representatividade mundial, e a segunda está muito concentrada nos PCT do Reino Unido. A AURP (com sede nos EUA), agregadora dos PCT do seu país, tem pouca representatividade fora dele. Nesta fase o crescimento do número de PCT “disparou”, sobretudo no mundo ocidental, mas também se assistiu ao seu surgimento nos continentes asiático, sul-americano e africano, iniciando-se um movimento de “generalização” do fenómeno.

A 3ª fase inicia-se em meados dos anos 90 e prolonga-se até 2008, reforçando-se a sua expressão a nível mundial, com a difusão para países menos industrializados ou em desenvolvimento. Entre 2000 e 2006 assistiu-se a um importante crescimento destas infra estruturas, sobretudo na Ásia, resultado de uma aposta clara dos “poderes políticos centrais” nestes espaços enquanto instrumentos associados a políticas de inovação e desenvolvimento, num período de extraordinário crescimento económico e demográfico desta região. Os PCT criados nesta fase têm a oportunidade de corrigir alguns erros cometidos nas fases anteriores. Revelam um crescimento mais lento mas mais equilibrado e uma tendência para afirmarem a sua multifuncionalidade e o estabelecimento de relações de cooperação mais fortes com outros atores que possam contribuir para o desenvolvimento da região onde se inserem.

O surgimento e difusão dos PCT representa um fenómeno à escala global, marcado por uma grande diversidade de modelos e lógicas associadas que oscilam entre iniciativas governamentais, de diferentes escalas, e iniciativas privadas, repetindo modelos e estratégias que reproduzem o sucesso de outras experiências, com as necessárias adaptações.

Esta situação torna muito difícil estabelecer um número correto de PCT no mundo, pois aquela diversidade de modelos e lógicas dificulta, desde logo, a determinação do que pode, ou não, ser considerado PCT. Existe uma tendência quase natural para considerar os PCT europeus e americanos como parques de ciência e tecnologia ou parques de investigação, o que nem sempre se poderá considerar como absoluto, mas não deixa de ser verdade que também existe alguma dificuldade em considerar o mesmo, para inúmeros parques localizados noutros continentes, em especial na Ásia, por ser muito difícil identificar a sua componente de interação sinérgica entre os três elementos fundamentais (Ciência, Tecnologia e Indústria).

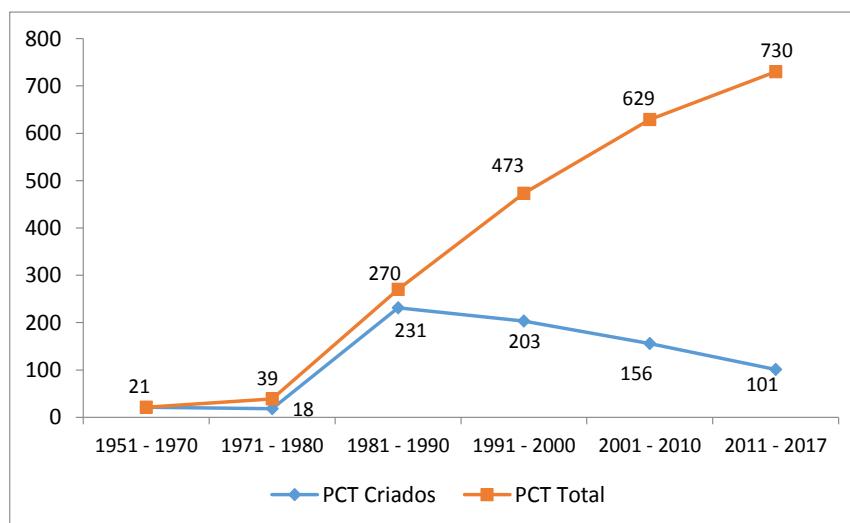
A elaboração do presente trabalho, impôs a atualização desta informação acrescentando um novo período à 3ª Fase, agrupando os anos de 2001 a 2010, e considerando uma nova fase (4ª Fase), que inclui os anos de 2011 a 2017, data em que se procedeu à atualização desta informação, que se aplicou a ambas, a partir da sua recolha junto das três principais associações de parques (IASP, UKSPA e AURP).

Considerando os valores recolhidos nos estudos anteriores, sobretudo nos trabalhos académicos de Melo (2001) e Agostinho (2008) que nos transporta até à primeira década da 3ª fase (1991-2000), e aqueles valores, elaborou-se a tabela I e a figura 3, que nos permite visualizar a dinâmica de evolução (quantitativa) dos PCT a nível mundial.

Tabela I - Criação de PCT ao nível mundial por fases e períodos (1951-2017)

Períodos	Nº de PCT			Fases
	Criados	Total	%	
1951 - 1970	21	21	2,9	1ª fase
1971 - 1980	18	39	2,5	2ª Fase
1981 - 1990	231	270	31,6	
1991 - 2000	203	473	27,8	3ª Fase
2001 - 2010	156	629	21,4	
2011 - 2017	101	730	13,8	4ª fase
Total	730		100,0	

Fonte: IASP, UKSPA e AURP



Fonte: IASP, UKSPA e AURP

Figura 3 - Ritmo de criação de PCT mundiais por períodos (1951-2017)

Pode constatar-se que este fenómeno não parou de crescer, desde o seu surgimento nos anos 50, ainda que com intensidades diferenciadas, estimando-se que atualmente possam existir cerca de 730 PCT. No entanto, é provável que este valor esteja subavaliado, pelas seguintes razões:

- Existem PCT que não estão filiados em qualquer destas associações internacionais;

- Existem PCT filiados em associações nacionais, mas que não fazem parte de nenhuma associação internacional (por opção ou porque não cumpriam as condições exigidas por estas associações). Por exemplo, em Portugal a TecParques, tem PCT seus associados que não são (e alguns, provavelmente não poderiam ser) associados em nenhuma destas três associações internacionais;

- Existem universidades que promovem simultaneamente mais do que um PCT, assim como existem diversas entidades gestoras que agregam e gerem mais do que um PCT ou áreas de inovação em simultâneo. No caso português poderíamos exemplificar com o PortusPark que é uma entidade que agrega e gere PCT e algumas áreas de inovação, sendo que alguns destes espaços, pelas suas características, muito dificilmente seriam aceites numa destas associações internacionais;

- Por fim também, porque não considerámos todas as associações internacionais existentes, como por exemplo a ASPA (*Asia Science Park Association*), uma vez que os PCT seus associados são, em grande parte, simultaneamente, associados numa das três associações que utilizamos.

A tabela I revela que na 1ª fase (1951-1970) existem 21 PCT, o que corresponde a 2,9% dos PCT identificados.

A 2ª fase, subdividida em duas décadas (1971-1980 e 1981-1990), revela duas dinâmicas opostas. Na primeira criaram-se menos PCT que nas décadas anteriores (1951-1970), mas os anos 1981-1990, apresentam-se com uma forte dinâmica de criação destas infra estruturas, ou seja, surgiram 231 PCT, o que fez aumentar o total mundial para 270 PCT (36,9%).

No entanto é na 3ª fase, que engloba as décadas de 1991-2000 e de 2001-2010, que se observa a dinâmica mais intensa de criação de PCT. Entre 1991-2000 surgiram 203 unidades e na década seguinte, embora se verifique uma redução, ainda foram criados 156 PCT, o que resulta em 359 PCT nesta fase, elevando o total para 629 unidades (86,2%).

Na 4ª fase (2011-2017), não chegando ainda a completar uma década, surgem 101 PCT (13,8%), o que nos conduz ao valor acumulado de 730 PCT.

Da observação daquela tabela, constata-se também que a criação de PCT, após atingir o seu apogeu na década de 1981-1990 (231 PCT), e tal como McQueen e Haxton (1998) já haviam referido, nas décadas seguintes abranda o ritmo de crescimento, em especial na Europa e EUA, em resultado de uma saturação do mercado. De facto, a partir daquela década, o número de PCT reduz-se progressivamente: 203 PCT em 1991-2000; 156 na década 2001-2010 e 101 no período de 2011-2017.

Esta situação encaixa na opinião de Mário Vale⁹, quando refere que o início do século XXI revela uma tendência para a estabilização destas infra estruturas, sobretudo na Europa e EUA. O mesmo autor considera que nos países desenvolvidos se assiste a um momento de “transição” e “adaptação”, em especial nas cidades densas e com intensa atividade económica, o que lhe confere uma considerável “massa crítica”, onde começam a surgir e a desenvolver-se formas inovadoras de partilha e difusão do conhecimento e da tecnologia associadas a novos conceitos baseados em soluções mais “criativas”, “informais” e “desterritorializadas”.

Estas formas de partilha emergentes, que podem ocorrer em diferentes escalas (empresas, regiões ou países) apoiam-se nos recentes avanços das TIC e na Internet. Constituem uma alternativa “apelativa”, menos dependente do espaço físico enquanto território privilegiado para a partilha destas sinergias, acrescentando um fator concorrencial aos PCT, que podem perder algum protagonismo se não se afirmarem pela adaptação a estas novas exigências. Isto já é observável em algumas cidades europeias de alta densidade (e também em algumas cidades portuguesas) onde este “movimento” aparece, aproveitando estruturas físicas e espaços “devolutos” e “dispersos” em condições de poder ser reabilitados ou reconvertidos. Então, ocupam estes espaços e “incubam” de forma quase “espontânea”, por vezes inseridos em redes informais, mas desenvolvendo uma forte componente de “especialização” na(s) área(s) de atividade selecionada(s) e utilizando formas de comunicação e interação fortemente orientadas pelas tecnologias de informação (formando espaços “digitais” em vez de espaços “territorializados”), constituindo uma nova componente de permanente e intensa “proximidade” e “ligação”, entre as empresas aí residentes e empresas que podem estar fisicamente muito distantes entre si. Esta é, provavelmente, uma das características diferenciadoras dos PCT desta última fase, ainda que os das fases anteriores, pela sua natureza de fácil adesão à inovação, depressa incorporem esta tendência.

Ao invés, nas regiões e cidades de menor densidade e/ou com atividade económica mais fragmentada, os PCT continuam a ter uma forte presença e uma importância inquestionável, porque aí continua a ser necessário criar condições favoráveis à junção do meio empresarial e do meio académico, não só para criação de escala e massa crítica, como também para ajudar na (re)organização, modernização e orientação dos modelos de desenvolvimento económico, suportados pela junção dos conhecimentos científicos e tecnológicos, ou seja, oferecendo e/ou acelerando dinâmicas de inovação.

Embora este período seja marcado pela “diminuição” do ritmo de criação e difusão dos PCT, estes não deixam de procurar novas respostas. De facto, os PCT existentes procuram agora, cada vez mais (inclusive os PCT nacionais) incorporar na sua atividade

⁹ Em entrevista que nos concedeu em 11 janeiro de 2017.

regular a “incubação virtual”, fruto do desenvolvimento das TIC. Assim, os PCT são impelidos a evoluir no domínio das tecnologias das redes sociais e integrar novos modelos de empresas e de aceleração de ideias e a reposicionar-se em função do advento de outros atores nos ecossistemas de inovação. Apostam na “qualificação dos serviços prestados”, mais do que na construção e oferta de espaços físicos, diversificando e qualificando o apoio técnico às empresas, abrindo frentes de trabalho inovadoras, trazendo para o seu seio o apoio ao empreendedorismo, sobretudo de base local, que aqui encontra equipamentos físicos desenvolvidos e modernos e equipas técnicas qualificadas e experientes para se apoiar e desenvolver.

A especialização da inovação tende a ficar mais forte e mais incisiva que no passado, agregando-se em grandes áreas temáticas onde a multidisciplinaridade tende a impor-se como padrão. Especializações como a Biotecnologia passaram a ser substituídas por áreas como a Bioeconomia e as TIC por Indústria 4.0 ou IoT¹⁰, criando ambientes vocacionados, mas ao mesmo tempo ricos em diversidade.

A própria associação mundial de PCT (IASP) sentiu necessidade de rever a sua designação para *International Association of Science Parks and Areas of Innovation*, justamente para enquadrar estas novas dimensões (incluindo a territorial) que, cada vez mais, estão associadas aos parques de ciência e tecnologia. De facto, a implantação destes no terreno está a passar para lá dos limites físicos do(s) edifício(s) que ocupam, enquadrando-se num modelo mais abrangente em termos territoriais (área superior) e, também, em termos institucionais (ecossistema de inovação) composto por várias envolventes/níveis de parceiros consoante o grau de proximidade ao próprio PCT.

Apesar das dificuldades na definição do conceito base ou no apuramento efetivo do número de unidades existentes no mundo e da discussão técnica ou académica que provocam, os PCT são uma realidade incontornável, sendo inegável o seu precioso contributo para o desenvolvimento e difusão do conhecimento e da tecnologia, promovendo a evolução contínua de processos e produtos (inovação) e o desenvolvimento e competitividade dos sistemas empresariais, económicos e sociais de cidades, regiões ou países. Não sendo os únicos meios de incentivar a transferência de tecnologia e o desenvolvimento de empresas e processos inovadores, são, contudo, espaços privilegiados para essa mesma ocorrência, podendo ser observados não só como importantes atores de um sistema regional de inovação, mas considerados eles próprios, uma vez que congregam os elementos do território, empresas e instituições, como sistemas de inovação, como defendem Gaino e Pamplona (2014: 186) ou ainda Hoffman *et al.* (2010: 93).

¹⁰ IoT – *Internet of Things* – Internet das coisas.

2.3 - Os PCT no Mundo e na Europa - Breve Caracterização

Nota metodológica

Explicitada a génese e os principais conceitos associados ao surgimento, desenvolvimento e difusão dos PCT, neste ponto procede-se à atualização das suas principais características.

Na continuidade de estudos anteriores (Melo, 2001; Agostinho, 2008), valoriza-se a distribuição geográfica e o período temporal do surgimento destas infra estruturas; contudo, atende-se também ao seu impacto socioeconómico, medido pelo número de empresas residentes e pelo emprego efetivo aí criado. Era intenção inicial do trabalho aprofundar esta vertente, bem como desenvolver métricas adequadas que permitissem avaliar a componente empresarial de base tecnológica; contudo, a dificuldade na obtenção de resposta a questões específicas e sensíveis como o valor total do investimento realizado ou o volume de faturação), ou ainda a impossibilidade das associações mundiais representativas ou mesmo as entidades gestoras dos parques procederem à identificação e divulgação das empresas de base tecnológica existentes em cada PCT, impossibilitou o desenvolvimento desta linha de investigação, a estas escalas (europeia e mundial).

Para o desenvolvimento deste ponto contactaram-se as três principais associações mundiais de PCT (IASP, UKSPA e AURP). Destas, apenas a IASP se revelou disponível para o intercâmbio de informação, tendo respondido ao questionário endereçado (Anexo A), e facultado uma lista com informação do ano de fundação, número e localização geográfica dos PCT seus associados, número de empresas e emprego em cada uma destas infra estruturas. Contudo, parte dessa informação, em especial a relativa ao emprego, estava previamente estruturada por classes e baseada em estimativas, o que obrigou a uma validação posterior, feita num primeiro momento pela pesquisa nos *sites* dos próprios PCT e num segundo momento, por contactos estabelecidos através de *email* com as entidades gestoras de cada PCT. As listas da UKSPA e da AURP resultam do processo de recolha e validação de informação contida nos *sites* destas associações, posteriormente submetida à validação das entidades gestoras dos próprios PCT através de *email*, com uma taxa de resposta muito significativa das entidades de gestão dos PCT associados da UKSPA (85%) e uma taxa menor das entidades afetas à AURP (50%). A lista de PCT contida no anexo B resulta deste processo metodológico.

Importa ainda esclarecer que, quer a lista de PCT enviada pela IASP quer as listas construídas da UKSPA e AURP, não refletem exatamente o número total de PCT associados, uma vez que existem entidades/instituições de gestão associadas que

representam mais do que um PCT em simultâneo. Por exemplo, no caso de Portugal, a IASP conta com 5 PCT portugueses seus associados, inscritos por sua opção para além de ter como entidade sua associada a TecParques, associação nacional de PCT portugueses, cujos PCT nacionais não são associados da IASP.

Outra situação que ocorre na observação destas listas, mas que se encontra devidamente salvaguardada, é que existem entidades/instituições e PCT que são associados em mais do que uma destas associações mundiais de parques, pelo que, sempre que se identificou esta situação, optou-se por considerar, para efeitos estatísticos, apenas uma destas inscrições, no sentido de evitar resultados sobrevalorizados. Também existem PCT e entidades/instituições de gestão de parques que não se encontram associados a nenhuma destas associações mundiais.

Por fim existem, em maior número na UKSPA, entidades/associações que para além de PCT, também representam outros espaços ou organizações, designados de “locais de inovação”. Esta situação levantou algumas dúvidas para a contabilização final como PCT, e nesta incerteza, optou-se por não os considerar para as respetivas contagens.

A caracterização dos PCT que a seguir se apresenta, quer à escala mundial, quer à escala europeia, foca-se apenas na informação recolhida junto destas três associações mundiais: IASP (*Internacional Association of Science Parks*), UKSPA (*United Kingdom Science Park Association*) e AURP (*Association of University Research Parks*). Este critério justifica-se, por constituir a única forma de obter informação de fonte credível, garantindo o acesso a dados estatísticos atualizados e devidamente tratados por técnicos especializados. Desta forma, os valores que a seguir serão apresentados dirão obviamente respeito, apenas aos PCT que lhes estão associados, o que nesta situação concreta, resultou no apuramento de um total mundial de 422 PCT.

Este valor apresenta-se diferente do total de PCT identificados no ponto 2.2, pelas razões referidas na nota metodológica, podendo-se concluir, em termos genéricos, que dos cerca de 730 PCT existentes, 422 (57,8%) encontram-se filiados/associados a uma destas associações mundiais. Os 308 PCT restantes, poderão ser filiados/associados noutras associações de parques ou simplesmente não estarem associados a qualquer associação.

Assim, para a caracterização dos PCT no espaço mundial, considerando a informação recolhida em dezembro de 2017, junto das três associações consideradas, conclui-se que existem 270 PCT associados na IASP (64%), 100 PCT na UKSPA (23,7%) e 52 PCT na AURP (12,3%), contabilizando os 422 PCT.—

Para a caracterização dos PCT no espaço europeu e tendo em conta as listas de PCT, daquelas associações internacionais, verifica-se que existem 263 PCT associados, sendo 164 (62,3%) afetos à IASP, 98 (37,4%) afetos à UKSPA e apenas 1 (0,3%) afeto à AURP.

Esta lista já considera as exclusões por duplicação de representação ou ainda alguma exclusão por outro motivo, como por exemplo, existirem PCT inscritos como associados, mas que ainda não entraram efetivamente em funcionamento.

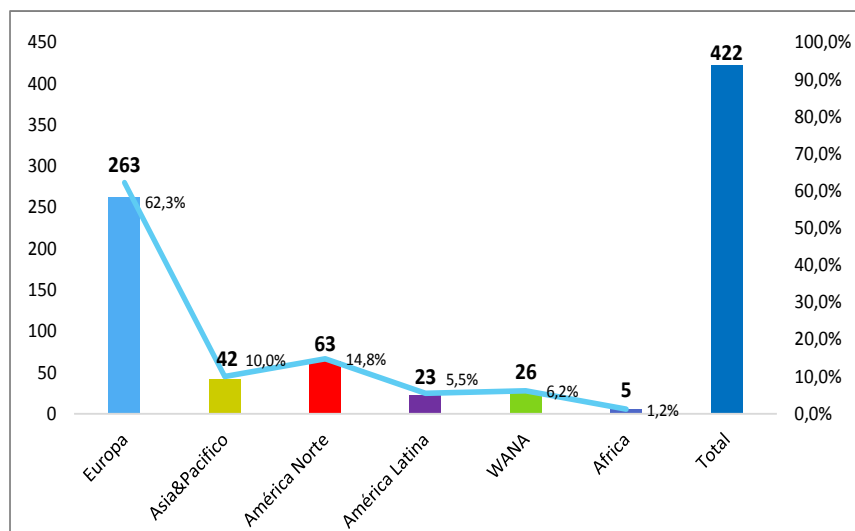
Por fim, associou-se a cada PCT, o número de empresas residentes e ativas, bem como o número de trabalhadores que, àquela data, lhes está diretamente associado. Esta nova perspetiva pode ajudar a perceber melhor o impacto produzido no tecido empresarial, bem como ter uma ideia mais aproximada do impacto no emprego.

É certo que, nestas escalas de análise, ainda permanecerá a dúvida relativa à criação de empresas e de emprego de base tecnológica, que deveriam ser apanágio de um Parque de Ciência e Tecnologia; contudo, a informação disponibilizada não permite responder satisfatoriamente a esta questão.

2.3.1 – Os PCT no Mundo

A figura 4 (cujos valores são extraídos do anexo B), sintetiza a distribuição de PCT (associados numa das três associações mundiais de parques – IASP-UKSPA-AURP), pelas diferentes regiões mundiais e cuja organização e designação obedecem ao critério formulado pela IASP no seu último estudo elaborado em 2015, *“Science and Technology Parks and areas of innovation throughout the world”*, orientado para o estudo dos PCT seus associados.

Observa-se a existência de 422 PCT sendo de realçar que a Europa constitui o espaço geográfico com maior peso (62,3%; 263 PCT), seguida da América do Norte (14,8%; 63 PCT) e da Ásia & Pacífico (10,0%; 42 PCT). As restantes regiões apresentam valores absolutos e percentuais mais baixos, sendo que destes a Ásia Oriental e Norte de África, se destaca ligeiramente, com (6,2%; 26 PCT), seguida da América Latina com valores semelhantes (5,5%; 23 PCT). África regista o menor número de PCT (1,2%; 5).



(WANA - West Asia and North Africa)

Fonte: IASP; UKSPA; AURP

Figura 4 – Distribuição de PCT por regiões mundiais (2017)

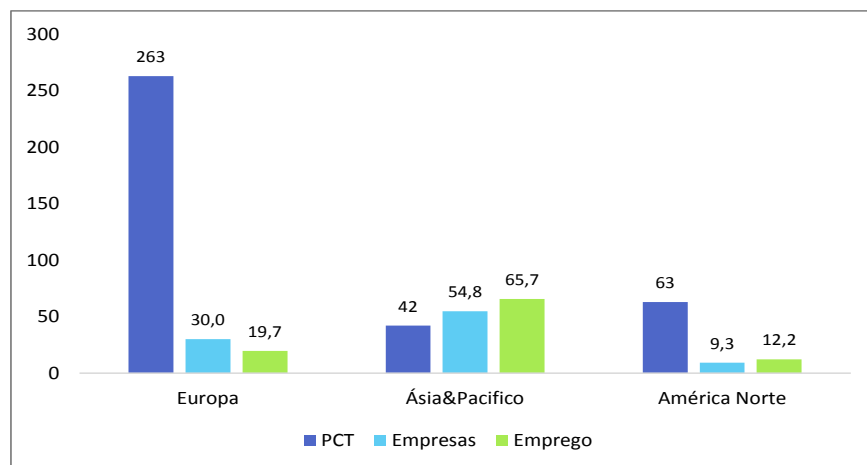
Os 422 PCT associados acolhem um universo empresarial de 109.105 empresas, responsáveis pela criação de cerca de 3,2 milhões de empregos diretos (Anexo B).

A figura 5 evidencia o comportamento distinto das três maiores regiões mundiais (Europa; Ásia & Pacífico e América Norte), na relação entre o número de PCT e o seu peso percentual, quer em empresas quer no emprego criado.

A Europa, apesar de ser a região mais representativa em termos do número de PCT (263; 62,3%), detém apenas 30% das empresas e 19,7% do emprego aí criado; a dimensão média dos PCT é de 20 trabalhadores por empresa, sendo também o valor mais baixo deste universo.

A América do Norte com 63 PCT (14,9%), reúne 9,3% das empresas e 12,2% do total do emprego; no entanto, a média de número de trabalhadores por empresa é de 39, constituindo o valor mais alto do universo.

A região da Ásia & Pacífico com apenas 42 PCT (10%) revela, no entanto, pesos percentuais claramente dominantes em relação às restantes regiões, quer no total das empresas (54,8%), quer no emprego associado (65,7%). A média de trabalhadores por empresa é de 36, sendo também um valor elevado. Estes valores são reveladores da existência de parques de grande dimensão, com elevada presença de empresas e de trabalhadores, conforme já antes se suponha que pudesse ocorrer.

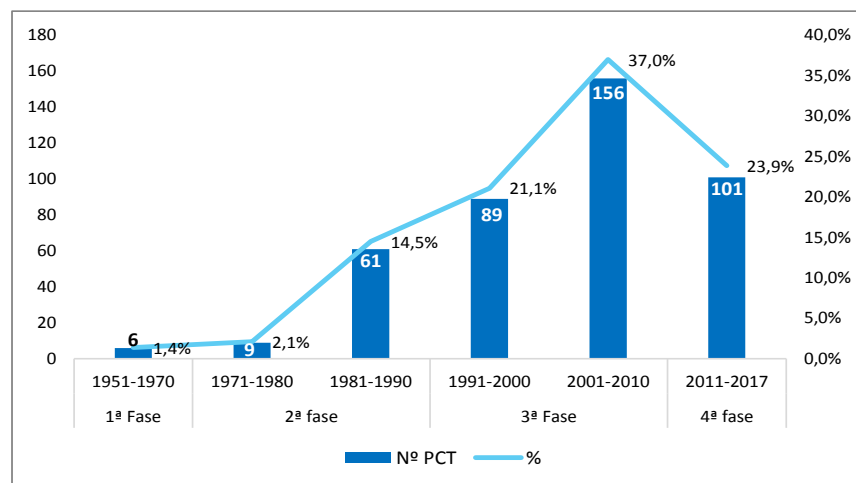


Fonte: IASP - UKSPA - AURP

Figura 5 - Distribuição do número de empresas e emprego em PCT mundiais, por grandes regiões (2017)

A figura 6, que retrata a evolução dos PCT pelos períodos e décadas respetivas, revela que o comportamento evolutivo destes apresenta um padrão de crescimento progressivo atingindo o apogeu em 2001-2010, com 156 PCT. Pela tabela I verifica-se que o período de maior criação de PCT ocorre uma década antes, ou seja, 1991-2001, o que poderá ser explicado por alguma resistência inicial dos PCT em aderir a qualquer associação internacional de PCT. Este facto pode revelar que o momento de criação dos PCT não significa, obrigatoriamente, o da sua filiação em qualquer organização representativa, que ocorre com frequência num momento posterior.

A 3ª fase (1991-2010) é aquela que mais se destaca, registando um total de 245 PCT (89 na década de 1991-2000 e 156 na de 2001-2010), ou seja 58% dos PCT associados mundialmente até à atualidade.

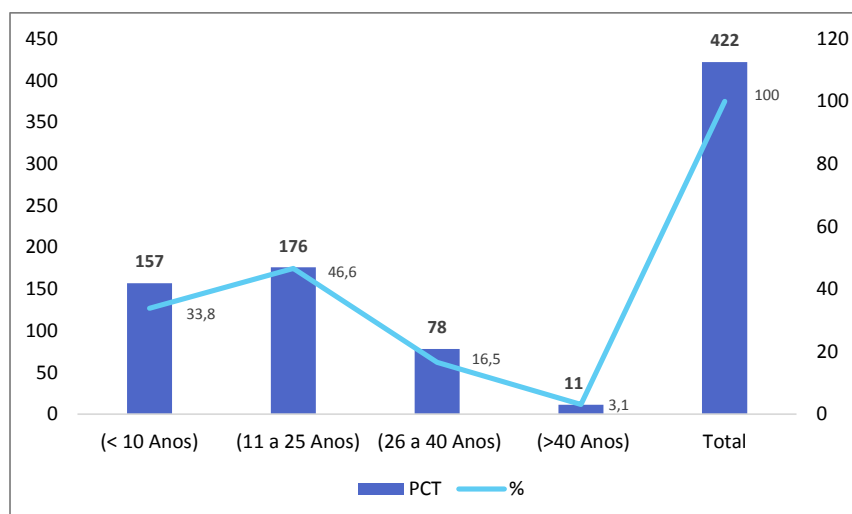


Fonte: IASP - UKSPA - AURP

Figura 6 - Distribuição mundial de PCT associados na IASP, UKSPA e AURP, por fases e períodos (2017)

Importa relevar também a importância que a 4ª fase indicia poder atingir, se considerarmos que a mesma é, por ora, constituída apenas pelo período de 2011-2017 (7 anos); contudo, regista já a presença de 101 PCT associados, posicionando-se como o segundo momento mais importante em termos do número de PCT.

A figura 7 mostra que a rede de PCT associados nas organizações representativas se revela bastante “jovem”. Se considerarmos que um PCT tem um período (retorno) estimado em cerca de 20 a 25 anos para atingir a autossustentabilidade, e se se aplicar este princípio à sua idade, podemos considerar que um PCT cuja idade esteja compreendida naqueles valores é ainda um PCT “jovem”. Desta forma poderá concluir-se que existe uma forte representatividade das classes de “10 ou menos anos” e de “11 a 25 anos”, registando, no conjunto, 333 PCT (78,9%). Pelo contrário, os PCT menos “jovens”, com idades que vão dos 25 aos 40 anos e mais de 40 anos, somam apenas 89 (21,1%).



Fonte: IASP - UKSPA - AURP

Figura 7 - Distribuição mundial de PCT associados na IASP, UKSPA e AURP, por antiguidade (2017)

2.3.2 - Os PCT na Europa

2.3.2.1 – As diferentes condições de partida: Breve análise comparada de alguns países europeus

Para enquadrar o conhecimento em relação à Rede Europeia de PCT, procurou-se, através de uma seleção de países representativa da diversidade europeia, evidenciar as condições de base para a implantação e desenvolvimento destas infra estruturas. Os sete países foram selecionados atendendo à sua importância histórica na génese e evolução dos PCT Europeus (França e Reino Unido), pela semelhança de condições e heranças

socioeconómicas e políticas (Portugal, Espanha e Itália) e pelo dinamismo, protagonismo e pujança das suas redes (Finlândia e Alemanha).

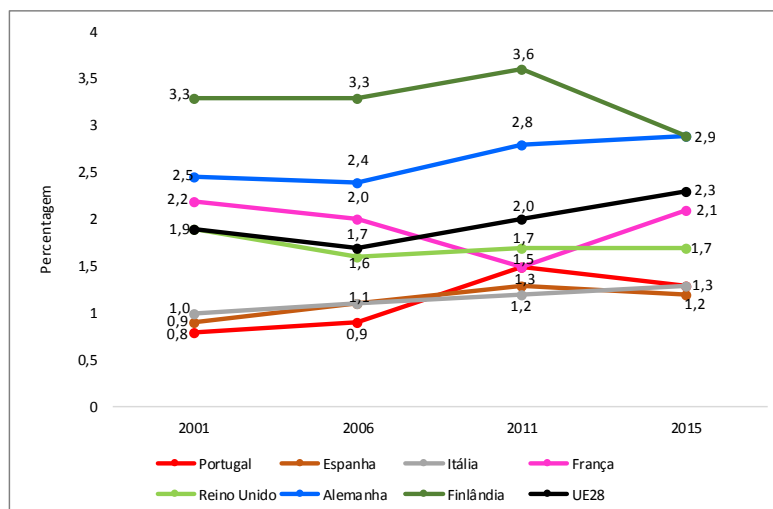
Recorrendo a um conjunto de indicadores (despesas em I&D; recursos humanos em C&T; exportações em produtos de alta tecnologia; pedidos de registo de patentes, cuja tabela de dados se encontra no anexo C) pretende-se evidenciar as condições concretas de cada país, para perceber melhor as condições político-institucionais, económicas, sociais e culturais, nas quais se suporta a existência e o desenvolvimento das respetivas redes nacionais de PCT.

a) Despesa em I&D em relação ao PIB

A Finlândia e a Alemanha apresentam valores para as despesas (ou investimento) em I&D superiores à média europeia (EU:28) (fig. 8). A Alemanha, com a exceção de 2006, apresenta uma evolução crescente dos valores do seu investimento em I&D, enquanto que a Finlândia é o país que mais se destaca neste indicador. Ainda assim, regista uma “queda abrupta” de 0,7%, entre 2011 e 2016, sendo mesmo alcançado pela Alemanha que, em 2015, atinge o seu valor mais elevado em despesas (ou investimento) em I&D (2,9%).

Os países do sul da Europa, apesar de evidenciarem esforços para elevarem a sua despesa (ou investimento) nesta componente, encontram-se ainda distantes da média europeia.

A França e o Reino Unido revelam comportamentos distintos sendo que acompanham (Reino Unido) ou superam (França) a média europeia entre 2001 e 2006, mas entre 2011 e 2016, ambos se posicionam abaixo dos valores da média europeia. A França revela um comportamento mais “instável” em relação a este indicador, sendo que em termos relativos o seu investimento, sobretudo em 2011, sofreu uma forte redução, tendo atingido um valor mínimo de 1,5%. Em 2015, volta a recuperar para valores acima dos 2%, contudo ainda abaixo da média europeia.



Fonte: <http://www.pordata.pt/Europa>

Figura 8 - Despesas em I&D em relação ao PIB em países europeus, %, (2001-2015).

Portugal, em especial no contexto dos países do sul da Europa, apresenta um comportamento interessante. Em 2001 e em 2006 posiciona-se, claramente, na “cauda” dos países europeus, com valores de 0,8% e 0,9%, respetivamente. Em 2011, em consequência de um significativo investimento nesta componente, ultrapassa os valores registados pela Espanha e Itália, e, em 2015, apesar de uma ligeira redução, mantém valores ao mesmo nível destes dois países, ou seja 1,3%.

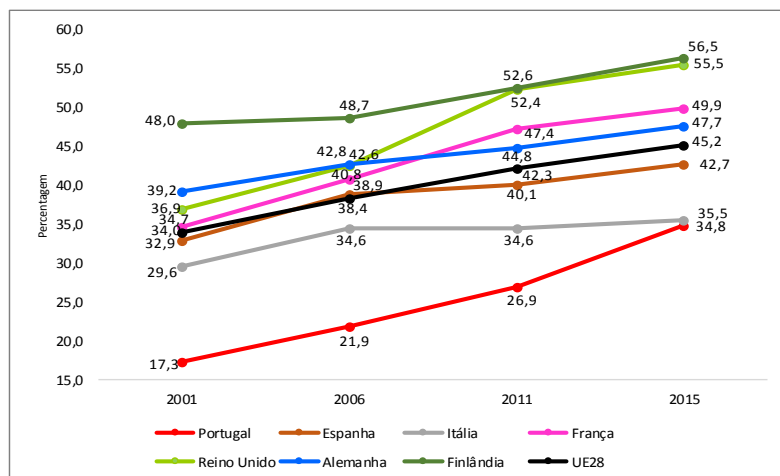
b) Recursos Humanos em C&T em relação à População Ativa

Neste indicador, todos os países apresentam, no período considerado (2001-2015), um comportamento marcado por uma trajetória ascendente, embora com ritmos diferenciados (fig. 9). Acima da média europeia (UE:28), identificam-se a Finlândia, a Alemanha, a França e o Reino Unido; abaixo desta média estão os países do sul da Europa (Portugal, Espanha e Itália), observando-se também que a Espanha está mais próxima desta média, tendo mesmo conseguido em 2006, ultrapassá-la ligeiramente. A Finlândia é o país mais destacado, ainda que se registre uma significativa evolução do Reino Unido, em especial nos últimos anos (2011 e 2015), quando os valores destes dois países quase se igualam.

Interessa também registar o comportamento evolutivo da França que, em 2011, reduziu os valores do investimento em I&D (fig.8), mas registou um significativo crescimento em termos de afetação de recursos humanos em C&T, ultrapassando os valores da Alemanha (fig. 9).

Por fim, importa realçar o ritmo acentuado de crescimento dos valores associados a este indicador em Portugal, que em 2001 registava 17,3% e em 2015, duplica esse valor

atingindo 34,8%, quase alcançando a Itália que, neste mesmo período, havia apresentado valores bastante superiores aos portugueses. No entanto, apesar desta evolução positiva, em 2015 os valores nacionais ainda estão muito distantes da média europeia (45,2%) (fig. 9).



Fonte: <http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tsc00025&plugin=1>

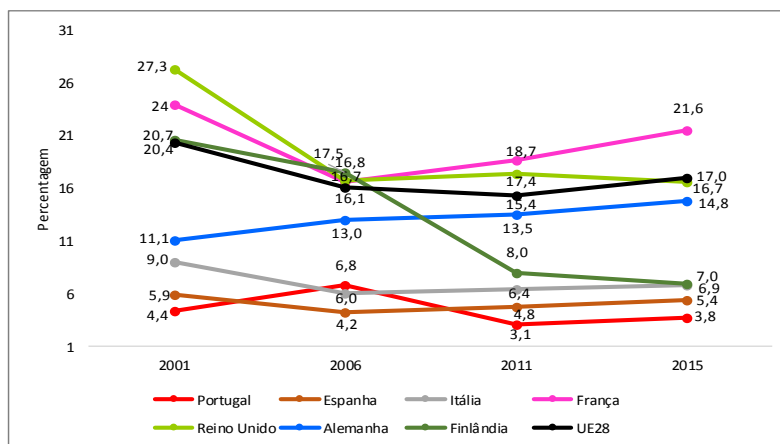
Figura 9 – Evolução dos RH em C&T em relação à população ativa, em %, (2001-2015).

c) *Exportações em Produtos de Alta Tecnologia em relação ao total das Exportações*

No que se refere ao peso dos produtos de alta tecnologia nas exportações, constata-se a existência de uma situação mais complexa (fig. 10). Acima da média europeia apresentam-se a França e o Reino Unido, ainda que este, em 2015 registe um valor ligeiramente abaixo da mesma, deixando a França destacada nesta variável.

A Finlândia, cujos valores em 2001 e 2006 se situavam ligeiramente acima da média europeia, sofre uma queda abrupta em 2011 e 2016, ficando bastante abaixo da média europeia e ao nível dos valores mais baixos da UE, alcançados pelos países do sul da Europa. Outro aspeto que merece registo é o facto de a Alemanha se situar abaixo da média europeia.

Os países do sul da Europa (Portugal, Espanha e Itália) voltam, sem surpresa, a situar-se abaixo da média europeia. Espanha e Itália têm um comportamento mais “estável” ao longo do período enquanto Portugal, que regista os valores mais baixos revela um resultado surpreendentemente elevado, em 2006 (6,8%).



Fonte: <http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&pcode=tin00140&language=en>

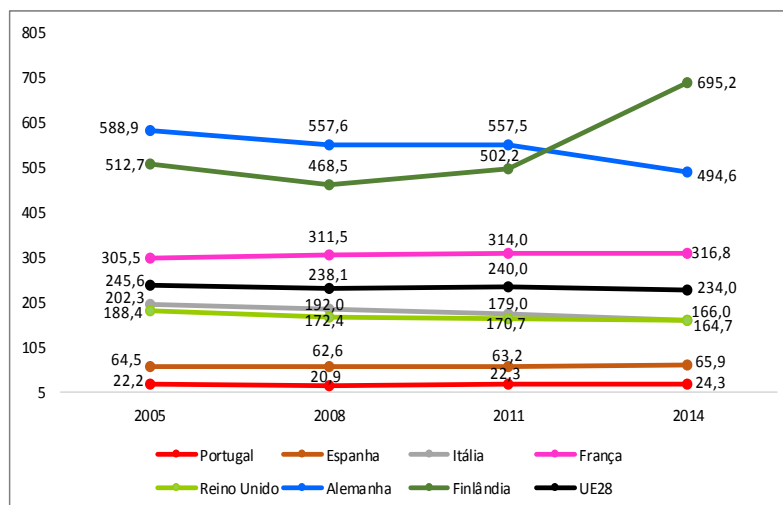
Figura 10 - Exportações em produtos de alta tecnologia em relação ao total das exportações, em %, (2001-2015)

d) *Número de Patentes (Por milhão de população ativa)*

A Finlândia, a Alemanha e a França com valores acima da média da EU:28, detêm em 2014, respetivamente, 695,2, 494,6 e 316,8 patentes por milhão de população ativa (fig. 11). A Alemanha, que domina entre 2005 e 2011, é ultrapassada em 2014, pela Finlândia que até aqui a secundava. A França observa um comportamento “estável”, mantendo-se como o terceiro país em todo o período.

Abaixo da média europeia, estão os países da Europa do Sul (Portugal, Espanha e Itália) e, de forma algo surpreendente, o Reino Unido, tendo em conta o seu comportamento e posicionamento nos indicadores anteriores. Portugal apresenta os resultados mais baixos deste grupo de países, apesar de registar uma ligeiríssima evolução no número de patentes que passa de 22,3 em 2005 para 24,3 em 2014, representando um pequeno acréscimo de 1,99 patentes por milhão de população ativa.

Merece ainda destaque o “fosso” existente entre os países do primeiro grupo, cujos valores se situam acima da média europeia e aqueles que se posicionam bastante abaixo da média europeia.



Fonte: <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>

Figura 11 - Número de pedidos de patentes por milhão da população ativa (2005-2014).

Se tomarmos como exemplo os dois países europeus percussores na adoção das políticas que determinam o surgimento dos PCT, França e Reino Unido, podemos verificar que estes apresentam as características fundamentais que justificam o desenvolvimento destas infra estruturas na Europa.

No caso de França, como na maior parte dos restantes países europeus, a criação e desenvolvimento dos PCT surgem ligados à implementação de políticas públicas emanadas do governo ou de políticas determinadas pelo poder regional (regiões). Estas são concretizadas através de agências e/ou centros de inovação públicos, apostados na investigação científica e tecnológica, visando não só reorganizar e modernizar o sistema produtivo, mas também, alcançar um melhor desenvolvimento socioeconómico das diversas regiões, procurando corrigir as assimetrias regionais e alcançar uma maior coesão territorial.

No Reino Unido os PCT surgem muito ligados ao meio universitário e a centros avançados de I&D, locais privilegiados de produção de conhecimentos científicos e tecnológicos aplicados ao meio industrial (à imagem do modelo americano), procurando a partir daí reformular o sistema produtivo nacional, potenciar a geração de riqueza económica e, através desta, maximizar o desenvolvimento socioeconómico.

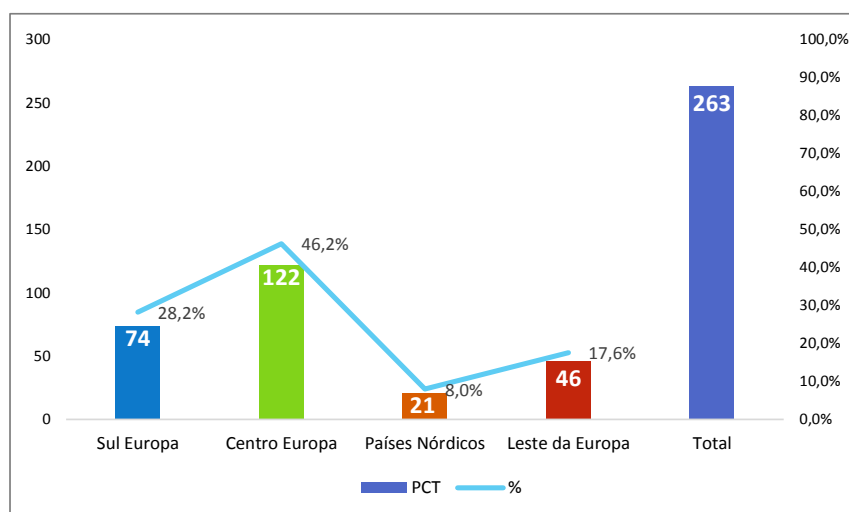
Os restantes países europeus desenvolveram os seus PCT na confluência destas duas “filosofias”, ainda que seja evidente a predominância dos modelos de criação e desenvolvimento de PCT associados às políticas públicas, onde se enquadram também os países do sul da Europa, incluindo Portugal.

Os países do norte e centro da Europa, com condições políticas e socioeconómicas de partidas bastante mais favoráveis, desenvolveram redes de PCT, mais focadas no desenvolvimento de *clusters* setoriais, portanto mais “especializadas”, o que lhes permitiu uma rápida evolução e internacionalização das suas economias e lhes associou uma imagem de modernização e dinamismo tecnológico.

Os países do sul da Europa (Espanha, Itália e Portugal), não só desenvolvem mais tarde as suas redes de PCT, fortemente marcados pelas políticas públicas, como procuram ultrapassar as condições de partida mais desfavoráveis. As suas redes de PCT, mais jovens e imaturas que as restantes redes europeias, assentaram num primeiro momento na “diversificação” da oferta de áreas científicas, o que de certa forma, ajudou a dispersar o foco essencial do seu objetivo, encontrando-se atualmente numa fase que parece caminhar para a necessidade de acolher uma certa “especialização”, aprofundando áreas específicas e com maior probabilidade de sucesso.

2.3.2.2 – Breve caracterização estatística dos PCT Europeus

No que se refere à distribuição espacial dos PCT na Europa, considerando quatro grandes regiões (fig. 12), verifica-se que a maioria dos PCT está localizada nos países do Centro da Europa (122 PCT;46,2%), sendo que os países do Sul acolhem 74 PCT (28,2%). Os países do Leste, fruto de uma aposta mais recente, são responsáveis pelo acolhimento de 46 PCT (17,6%) e os Países Nórdicos reúnem 21 PCT (8,0%).

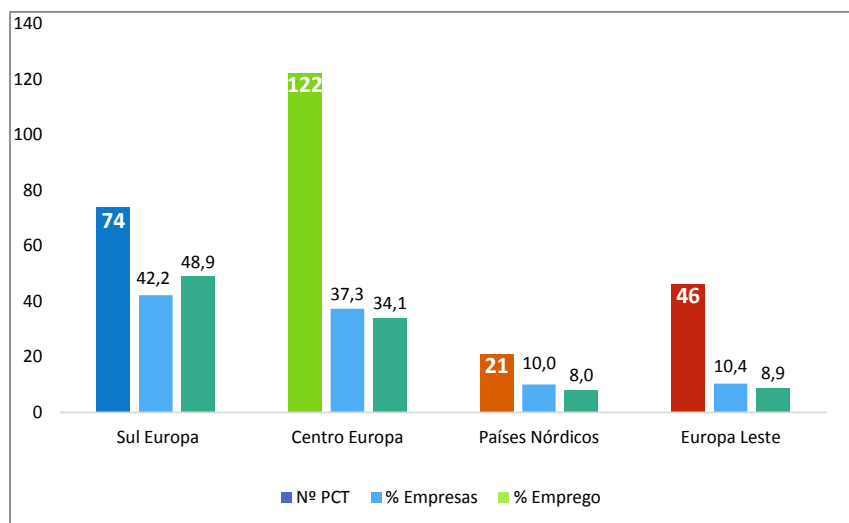


Fonte: IASP - UKSPA - AURP

Figura 12 – Distribuição de PCT, por regiões europeias (2017)

Em relação às empresas e ao emprego criado no território europeu, verifica-se que os PCT acolhem 32.577 empresas e empregam um total de 644.212 pessoas.

A figura 13 mostra a relação entre o número de PCT e o peso percentual, quer nas empresas quer no emprego criado, nas diferentes regiões europeias.



Fonte: IASP - UKSPA - AURP

Figura 13 - Distribuição do número de PCT, e peso percentual de empresas e emprego, por grandes regiões europeias (2017)

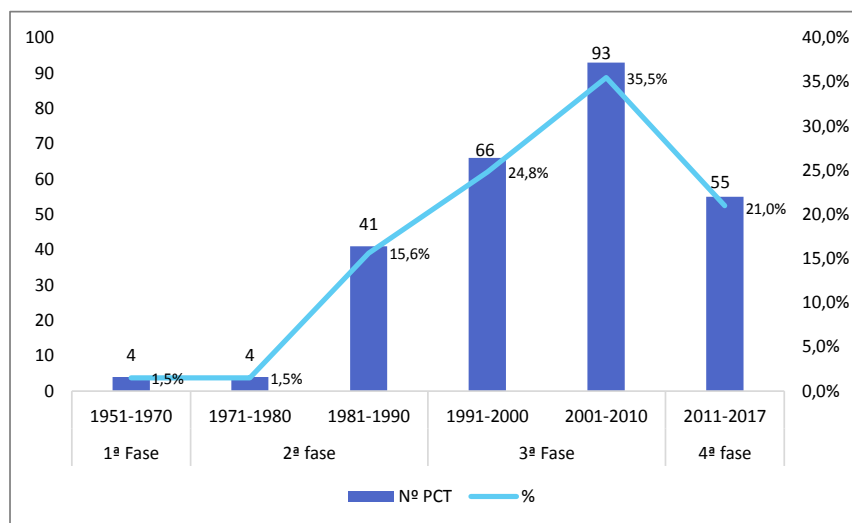
Também nesta escala se percebem comportamentos distintos entre regiões. O Sul da Europa com 28,2% dos PCT detém 42,2% das empresas e 48,9% do emprego criado nos PCT europeus. Ao invés, os países do Centro da Europa com 46,2% dos PCT reúnem 37,3% das empresas e 34,1% do emprego criado. Os países nórdicos e os países do leste europeu, apesar de terem características muito diversas, apresentam resultados semelhantes nas três variáveis consideradas (número de PCT, empresas e emprego).

A explicação para a distribuição espacial dos PCT na Europa é idêntica à encontrada para a escala mundial. De facto, sendo o Sul da Europa menos desenvolvido do ponto de vista socioeconómico, os processos de modernização do sistema empresarial e de reestruturação do sistema produtivo ocorreram aí mais tarde. Assim, a implementação dos PCT foi também mais tardia e, em regra, acolhendo conceitos com menor incorporação de conhecimento científico e inovação tecnológica, apostando num tecido empresarial que utiliza mais recursos humanos, mas menos qualificados. Aliás esta situação, bem como outras fragilidades, é reconhecida nos estudos elaborados pela IASP (1998; 2015).

A distribuição dos PCT por fases e períodos (fig. 14) constata-se que o território europeu apresenta um comportamento no ritmo de criação de PCT idêntico ao identificado em termos mundiais. De facto, também aqui se observa uma dinâmica crescente destas infra estruturas, sobretudo a partir da década de 80, com o seu apogeu

no período 2001-2010. A 3ª fase constitui-se como a mais profícua, registando 158 PCT (60,3% do total).

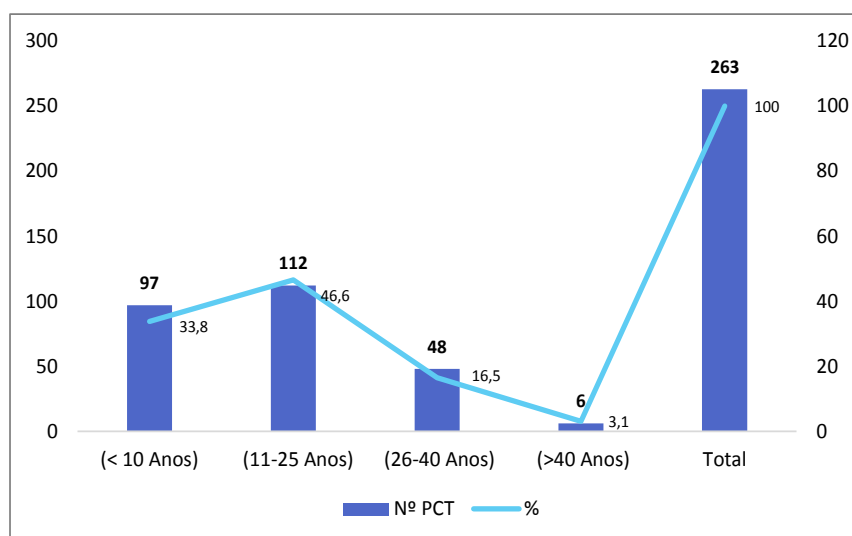
Estes resultados não deixam de ser surpreendentes, tendo em conta que na última década da 3ª fase (2001-2010), tem início a crise económico-financeira mundial, com forte incidência na Europa.



Fonte: IASP - UKSPA - AURP

Figura 14 - Distribuição dos PCT europeus, por fases (2017)

A rede europeia de PCT associados nestas organizações revela também uma forte componente de PCT “jovens” (fig. 15), predominando aqueles cujas idades não excedem os “25 anos” (209 PCT; 79,5%). Com mais de 25 anos contabilizam-se 54 PCT (20,5%).



Fonte: IASP - UKSPA - AURP

Figura 15 - Distribuição de PCT europeus associados na IASP, UKSPA e AURP, por antiguidade (2017)

2.3.2.3 - Características Gerais com base nos Estudos da IASP de 1998 e 2015.

Um estudo editado em 1996 no âmbito da União Europeia cujo título é *“Comparative Study of Science Parks in Europe”*, complementado por outros dois estudos realizados sob o patrocínio da IASP, realizados em 1998 e 2015, cujos títulos são, respetivamente, *“Science & Technology Park: the Tenants Points of Wiew”* e *“Science and Technology Parks and Areas of Innovation Throughout the World”*, contribuíram decisivamente para a identificação dos principais traços identitários da rede de PCT e da sua evolução, que a seguir sintetizamos.

Focalizando-nos exclusivamente no espaço europeu, uma das conclusões que se podem retirar é que se trata de um espaço e de uma rede com grande heterogeneidade, nomeadamente no que se refere aos seus promotores, modelos de gestão, políticas adotadas, dimensão dos parques, ligação e articulação com o ramo de investigação, especialização setorial, entre outros fatores, em função das especificidades de cada país e respetivo modelo político-territorial.

Há uma distinção muito marcada entre países do Norte e Centro da Europa e os países do Sul, quer nos indicadores ligados à ciência e tecnologia, quer nas características e *performances* das respetivas redes de PCT. Nos primeiros, com destaque para os países nórdicos, desde o início do processo de criação dos PCT, as políticas governamentais assumiram a promoção da inovação, com um nível de investimento próprio bastante significativo, complementado com recursos aos fundos europeus. Os níveis mais elevados de formação da sua população permitiram-lhes uma base de partida em condições bastante mais favoráveis à implementação e desenvolvimento das suas redes de PCT. Tendo apreendido melhor e mais rapidamente as vantagens da fórmula dos PCT e dispondo de um contexto tecnológico e económico mais avançado, estes países desenvolveram uma “rede” de PCT com um adequado ambiente científico e de serviços de apoio ao meio empresarial. Isto permitiu-lhes a concentração de competências, usando-as para atrair, instalar e desenvolver, não só grandes empresas e projetos, como também apostar na valorização das condições materiais e imateriais de instalação e desenvolvimento das pequenas e médias empresas de base tecnológica.

Os PCT foram aqui inteiramente assumidos como instrumentos de transferência de conhecimento e tecnologia, enquadrados numa estratégia de longo prazo para a modernização do sistema de produção, por oposição aos inúmeros “parques de ciência” dos países do sul da Europa, mais valorizados enquanto operação de raiz imobiliária, combinando esta oferta, com competências científicas associadas a universidades ou centros de investigação. Com um desenvolvimento socioeconómico mais modesto e

sistemas de ensino mais resistentes às transformações a operar, os países do Sul, arrancaram para este objetivo mais tarde, tendo que remover os principais obstáculos e recuperar o atraso em relação aos países do centro e norte da Europa. Assim, a sua rede de PCT é mais jovem e imatura, menos desenvolvida, e acolhe conceitos e objetivos diversos, nem sempre os mais adequados em termos de incorporação do conhecimento científico e da inovação tecnológica, aspeto este em progressiva transformação.

Depois de numa primeira fase se terem instalado nas grandes metrópoles (ou próximo), os PCT orientam-se progressivamente para áreas próximas de cidades médias desde que dotadas de oferta qualificada de ensino superior e de investigação, e dispondo de uma rede de acessibilidades que cumulativamente integre ou dê acesso a vias rododiferroviárias desenvolvidas, próximas de aeroportos e ou portos marítimos que estabeleçam (facilmente) a ligação às grandes cidades ou metrópoles.

No espaço europeu, predominam os parques de pequena ou média dimensão com algumas exceções, nomeadamente do *Sophia-Antipolis*, um dos primeiros e quase único considerado de grande dimensão. Da mesma forma as empresas de reduzida ou pequena dimensão também são predominantes, valorizando-se o critério funcional das mesmas em detrimento da sua dimensão. Os recursos humanos afetos são, em regra, bastante qualificados, mas dispersos por inúmeras pequenas empresas, o que dificulta a integração em projetos de grande dimensão.

Os serviços são dominantes na estrutura económica destes espaços, registando-se também uma elevada heterogeneidade de atividades, sendo que nem sempre estão devidamente presentes e/ou representadas as de alta intensidade tecnológica. Desde o início do século observa-se uma tendência para a diminuição desta diversidade de atividades, ou seja, uma maior “especialização”.

As conclusões dos estudos referidos revelam ainda uma tendência para o reduzido número de projetos de natureza “intangível”, aspeto mais relevante nas primeiras duas fases (1950-1970 e 1980-2000), registando-se uma significativa melhoria nos períodos mais recentes (2001-2010 e 2011-2017). Os estudos referem ainda que a parceria entre empresas assenta mais em necessidades de acesso a financiamento, do que numa efetiva aliança estratégica, como seria desejável. Esta forma de atuação é mais típica de um parque de negócios tradicionais, do que de um verdadeiro PCT.

As ligações estabelecidas entre as empresas e o meio académico e de investigação também são genericamente criticadas, não correspondendo ao que delas se esperava, quer seja por obstáculos culturais e financeiros, quer pela incapacidade de determinadas

universidades em termos do desenvolvimento tecnológico, tal como Melo (2001) havia já realçado nas conclusões do primeiro estudo referido.

Em relação aos seus promotores é registada uma significativa heterogeneidade, verificando-se, por exemplo que, no Reino Unido e na Finlândia, a génese destas infra estruturas está ligada ao meio universitário, enquanto que em países, como a Alemanha e a França, bem como nos países do sul da Europa (Itália, Espanha e Portugal), a criação destas infra estruturas está sobretudo ligada a iniciativas governamentais, de carácter mais local ou mais nacional, podendo ainda, em parceria, incluir promotores de iniciativa privada, mista ou universitária, centros de I&D, ou tendo como base uma grande empresa.

Os PCT europeus, regra geral, organizam-se em sociedades ou fundações sendo os seus conselhos de administração compostos por representantes das entidades que os formam, como por exemplo, universidades, organismos da administração pública (local e regional), empresas, instituições financeiras, centros de I&D, entre outros. Assumem como objetivo primordial a implementação de políticas públicas descentralizadas, numa primeira fase de iniciativa local e regional e, posteriormente, de iniciativa nacional e supranacional, procurando desta forma dinamizar o desenvolvimento socioeconómico das diversas regiões europeias mais periféricas.

A sua base de financiamento é, em regra, inicialmente assegurada pelo investimento público e, na maioria dos casos, pelos fundos comunitários, sendo que progressivamente, em função do seu desenvolvimento, vão conquistando maior autonomia financeira, passando a ter um sistema de gestão que vai deixando de ter um carácter acentuadamente público para um sistema onde a componente privada assume cada vez maior importância.

Assim, dos estudos aqui referidos conclui-se que no espaço europeu existe uma multiplicidade e heterogeneidade de situações em matéria de PCT, que resultam das especificidades de cada região ou país e dos modelos político territoriais adotados.

CAP. III – Os PCT EM PORTUGAL: ORIGEM, EVOLUÇÃO E CARACTERÍSTICAS

3.1 – Relevância das políticas europeias de inovação nos PCT em Portugal

Tal como referimos antes, a adesão de Portugal à CEE (1986) potenciou a identificação das linhas orientadoras das políticas nacionais de suporte à indústria e inovação. Criaram-se assim condições para que aquelas políticas regulassem planos e programas de ação específicos, aos quais estavam também associados os recursos financeiros necessários à sua implementação.

Embora as políticas europeias de inovação sejam uma realidade desde a década de 80, o Plano de Desenvolvimento Tecnológico da Indústria Transformadora Portuguesa daquele período (mais conhecido por Plano Tecnológico Nacional) estava ainda muito orientado para a indústria. Da mesma forma, também os programas subsequentes¹¹ (PEDIP I, 1989-1993 e PEDIP II, 1994-1999) atribuíram pouca relevância às atividades de inovação. Não obstante, o estudo efetuado pelo CISEP/INETI (2001:45) considera que o Plano Tecnológico Nacional constitui o primeiro documento nacional no que respeita à política de inovação. Somente nos Quadros Comunitários de Apoio subsequentes (QCA III, 2000-2006 e QREN, 2017-2013) a inovação passou a ter outra relevância, tornando mais explícita a influência das políticas de inovação da União Europeia nas orientações estratégicas nacionais.

Neste contexto de mudança e de progressiva integração europeia, a conceção de políticas de inovação efetivas passou a integrar a agenda dos sucessivos governos. De facto, aproveitando a condição de beneficiário de fundos e programas inseridos nos diversos QCA (nomeadamente através dos programas PEDIP, CIÊNCIA ou STRIDE), foram criadas condições para a implementação dos primeiros PCT, infra estruturas essenciais para a modernização e dinamização da economia e do tecido produtivo português.

Importa referir que não se tratou apenas de implementar medidas de apoio à criação de PCT mas, também, de garantir que tais entidades pudessem contribuir para a recuperação do atraso estrutural do sistema produtivo e empresarial do país. O objetivo principal consistia na renovação daquele sistema e na modernização da sua imagem de modo a aproximá-lo das realidades europeias.

¹¹ PEDIP I – Programa Específico para o Desenvolvimento da Indústria Portuguesa; PEDIP II - Programa Estratégico de Dinamização e Modernização da Indústria Portuguesa.

Reportando-nos de novo aos primeiros instrumentos financeiros nacionais acima indicados, importa referir que o PEDIP tinha como objetivos básicos “revitalizar a base produtiva existente, desenvolver uma nova base produtiva de elevado potencial tecnológico e neutralizar as desvantagens competitivas infraestruturais, nomeadamente as tecnológicas”. Aquele programa pretendia apoiar não apenas projetos de investimento em I&D, inovação e modernização, gestão da qualidade, do *design* industrial e da proteção do ambiente e equipamentos, mas, também, o desenvolvimento de infra estruturas tecnológicas, nomeadamente: Polos tecnológicos, centros de transferência de tecnologia e de incubação, bem como institutos de novas tecnologias, conforme referiu Ventura (2007: 75).

Por sua vez, o PEDIP II, centrou a sua ação em três áreas-chave (Apoio direto às empresas; Apoio à criação de um ambiente favorável à eficiência empresarial; Ação sobre os fatores intangíveis da competitividade). Mas, como salienta Ventura (2007: 76), as “políticas e medidas implementadas revelam a ausência de uma visão estratégica sobre a inovação”.

A influência das políticas de inovação da UE foi posteriormente reforçada com a Estratégia de Lisboa (2000). Esta última conferiu um papel fundamental à inovação enquanto força motriz da estratégia de desenvolvimento económico da União Europeia.

Com base nas premissas da Estratégia de Lisboa (2000) e já no âmbito do QCA III pareceu “adequado avançar no sentido da implementação de uma política integrada de apoio à inovação, entendida como a criação ou a incorporação de conhecimentos tecnológicos ou organizacionais como fator chave da competitividade” (Rodrigues, 2002: 117). Pretendia-se, assim, mitigar os principais problemas identificados na estratégia de desenvolvimento do país, designadamente a baixa produtividade da economia e a fraca atratividade para o investimento estrangeiro. Tornou-se prioritário implementar uma política horizontal e integradora dirigida à inovação, que assegurasse uma “maior articulação de instituições e instrumentos de acção através da realização de escolhas, definição de prioridades e garantia de coerências que contribuam para reduzir as incertezas coletivas e para assegurar uma mais eficaz aplicação dos fundos públicos” (Rodrigues, 2002: 118-119).

As políticas europeias da década de 80 materializaram-se em programas e planos específicos, sendo a iniciativa STRIDE (*Science, Technology, Research and Innovation for Development*) o primeiro instrumento a surgir neste contexto, reportando-se ao período 1990-1993, o qual é subsequente à reforma dos fundos estruturais (1988). O Plano Tecnológico Regional surgiu em 1994, tendo sido reformulado e renomeado numa fase

posterior quando passou a designar-se Estratégia de Inovação Regional (RIS). Paralelamente, uma outra Direção-Geral da Comissão Europeia avançou com um instrumento alternativo de suporte às estratégias de âmbito regional, o qual foi chamado de Estratégias de Inovação Regional e Transferência de Tecnologia (RITTS) (Charles *et al*, 2000). Aqueles instrumentos coexistiram entre 1994 e 2000 e foram complementares entre si (Charles *et al*, 2012).

A concretização dos objetivos globais das políticas acima mencionadas foi suportada por instrumentos financeiros mais abrangentes, nomeadamente o Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional – FEDER (criado em 1975) e o Fundo de Coesão (lançado em 1994). Aqueles fundos beneficiaram da assistência financeira do BEI (Banco Europeu de Investimento) e permitiram a operacionalização dos vários programas, com destaque para os de cooperação, especialização e crescimento destinados às regiões da UE. A evolução das políticas de inovação na União Europeia atribuiu uma relevância cada vez maior às regiões.

No momento atual, a Estratégia de Investigação e Inovação para uma Especialização Inteligente 2014-20 (EI&I) enquadra-se na visão global que a União Europeia estabeleceu para o mercado único europeu, com o objetivo de ultrapassar as suas debilidades, tendo sido definidas três prioridades:

- 1) Crescimento Inteligente (Economia do Conhecimento);
- 2) Crescimento Sustentável (Economia Verde, Eficiência dos Recursos);
- 3) Crescimento Inclusivo (Empregabilidade, Inclusão Social e Territorial).

Estas prioridades contribuem para a estratégia de inovação abrangente, conhecida como Estratégia Europa 2020, que prevê a conceção de Estratégias de Inovação Regional para a Especialização Inteligente¹² (RIS3), as quais visam o crescimento sustentado e a prosperidade das regiões e beneficiam igualmente do apoio financeiro dos fundos estruturais.

Ainda neste quadro, espera-se que as regiões sejam capazes de identificar e desenvolver as suas áreas de especialização: *«Do ponto de vista da política regional, a abordagem de especialização inteligente oferece algumas vantagens potenciais tanto para*

¹² Por Especialização Inteligente entende-se a definição sugerida pela OCDE no seu relatório de 2013 *“Innovation-driven Growth in Regions: The Role of Smart Specialisation”*.

a compreensão da natureza evolutiva das economias regionais, como também para o desenho de políticas apropriadas» (McCann e Ortega-Argilés, 2015).

Em resumo, pode-se dizer que as políticas RIS3 são agendas integradas relativas a cada Região, que compreendem cinco dimensões diferentes:

- Maior apoio às políticas e investimentos de acordo com as prioridades, desafios e necessidades nacionais/regionais mais relevantes, incentivando um desenvolvimento baseado no conhecimento;
- Aposta mais incisiva nos pontos fortes, vantagens competitivas e potencial de excelência identificados em cada país/região;
- Maior estímulo à inovação tecnológica e ao potencial de investimento do setor privado;
- Incentivo ao envolvimento de todas as partes interessadas na inovação e experimentação;
- Monitorização e avaliação baseadas em evidências.

As RIS3 têm por base as características proeminentes da região, como sejam os recursos endógenos, o capital territorial e os seus pontos fortes. Devem privilegiar uma perspectiva aberta que facilite a articulação e cooperação com outras regiões.

Estas políticas têm um enfoque claro nas questões financeiras, sendo que procuram a identificação, a integração e a articulação sistémica das diversas fontes de financiamento disponíveis (fundos comunitários, fundos nacionais e investimento privado). As necessidades que forem identificadas vão estar alinhadas com a estratégia global entretanto delineada, a qual procura direccionar as medidas e respetivo financiamento para as principais prioridades de âmbito nacional/regional. Os programas RIS3 regionais têm de estar articulados com os programas RIS3 nacionais, de forma a garantir uma coerência interna, que conecta todos os atores locais/regionais e nacionais.

A União Europeia sempre revelou uma forte preocupação com os resultados gerados pelas suas políticas de promoção da inovação, procurando, através das discussões sobre estas políticas, aferir de forma permanente a validade da abordagem seguida. As políticas de inovação RIS3 constituem uma nova referência e um novo instrumento resultante da Estratégia Europeia 2020 que exige dos decisores políticos, nacionais e regionais, a adoção de estratégias de investigação e inovação em conformidade com a estrutura inovadora de especialização inteligente.

Neste novo cenário, segundo alguns autores (por ex. Nauwealaers *et al*, 2014), os PCT podem afirmar-se como parceiros decisivos no estabelecimento de canais efetivos de

diálogo entre as partes interessadas que, neste contexto, devem ser diretamente envolvidos desde as fases iniciais de elaboração da estratégia. Esta nova atitude antecipará e evitará alguns fatores potenciais de “estrangulamento”, exigindo mudança de mentalidade aos atores envolvidos. Nesta linha de pensamento, os autores propõem que os PCT da nova geração adotem três papéis distintos:

- 1) Ecosistemas de inovação;
- 2) Atores-chave do modelo de hélice quádrupla;
- 3) Facilitadores da conectividade com o exterior.

O conceito subjacente às RIS3 exige a seleção de um pequeno conjunto de prioridades, juntamente com a identificação do potencial de inovação da região em causa. Um Parque de Ciência está normalmente associado a uma Instituição de Ensino Superior e a Infra estruturas de Investigação, cuja capacidade em desenvolver atividades intensivas em conhecimento deve ser maximizada. Estas entidades dispõem de um vasto conjunto de competências qualificadas que, associadas ao potencial endógeno de criação de relações imprevistas, podem gerar resultados inovadores. Os PCT têm, assim, capacidade para apoiar a experimentação, sendo um terreno fértil para potenciar a emergência de projetos empresariais inovadores, altamente complexos, conhecidos como ecossistemas de inovação.

Segundo Jackson (2011) citado por Pascoal e Cabrita (2016:9), um “ecossistema de inovação baseia-se na dinâmica dos relacionamentos complexos formados entre um grande conjunto de atores comprometidos com o desenvolvimento de tecnologia e inovação”. Dada a diversidade de atores em presença e os desafios de comunicação, Durst & Poutanen (2013), com base em literatura selecionada, destacaram o papel da governança como um dos principais fatores de sucesso dos ecossistemas de inovação. Os sistemas de inovação são fundamentais para compreender os processos de inovação, uma vez que, segundo Edquist (2005), englobam “todos os factores económicos, políticos, sociais, organizacionais, institucionais e outros que influenciam o desenvolvimento, a difusão e a utilização de inovações». Reforçando esta linha de pensamento, Castelacci e Natera (2013) defendem que os ecossistemas de inovação funcionam como motores do crescimento económico e da competitividade.

Enquanto atores-chave nos modelos de inovação hélice quádrupla (Carayannis & Campbell, 2009), os PCT podem agir como catalisadores daquelas relações, tendo em conta a sua posição privilegiada para fazer a interface e mediação permanentes com empresas inovadoras. O seu propósito consiste em ajudar os atores principais a alcançar

um objetivo comum, tarefa facilitada pela proatividade, competências e experiência adquiridas enquanto "profissionais especializados".

A terceira função dos PCT no âmbito da RIS3, como é referido por Nauwealaers *et al* (2014), consiste na sua capacidade para abrir o sistema ao exterior (conectividade com o exterior), apoiada por uma forte rede de parceiros. Esta função é tanto mais importante quanto a maioria dos instrumentos financeiros para apoiar as regiões está orientada para a cooperação transfronteiriça, inter-regional e transnacional, o que requer capacidade para “vislumbrar” além das fronteiras mais próximas.

Os PCT são “facilitadores” destes processos de externalização, dada a sua integração em redes internacionais de excelência (outros parques de ciência, incubadoras de base universitária, organizações de investigação, redes empresariais, entre outros) podendo contribuir decisivamente para alcançar novos mercados, acelerar a produção ou a evolução de novos produtos, desenvolver a “clusterização” da atividade, potenciando a maximização das receitas próprias e viabilizando a sua própria existência.

As rápidas e profundas mudanças que têm ocorrido nas últimas décadas, nos sistemas científicos, empresariais e na sociedade em geral, em consequência das alterações nas formas de produção de inovação impostas pela evolução vertiginosa das tecnologias digitais, têm exigido à UE novas abordagens e orientações que tornem a ciência e a inovação mais abertas, colaborativas e globais.

Embora as políticas de inovação possam ser entendidas como políticas eminentemente nacionais, a Europa, no respeito pelo princípio da subsidiariedade, desempenha um importante papel de coordenação. Incentivar a colaboração transfronteiriça de empresas, decisores políticos e diversos sistemas nacionais de inovação, promovendo e financiando projetos de I&D que fomentem a partilha de conhecimento e tecnologia entre os principais intervenientes, assegurando a sua ligação em rede, contribuirá decisivamente para o aumento dos processos de transferência transnacional do conhecimento e da tecnologia. Isso permitirá às empresas europeias uma maior afirmação e melhor exploração dos mercados (internos e externos), reforçando a competitividade da UE, com os naturais reflexos nos resultados potenciais da política económica e de coesão social europeia (Ventura, 2007: 32).

É conhecido que Portugal, bem como os demais países do sul da Europa, tendo iniciado este desafio mais tardiamente, necessitam de acolher, integrar e aproveitar todas as políticas e programas europeus de incentivo ao desenvolvimento da investigação e inovação, não só para cumprirem o seu desígnio nacional, mas também para contribuírem para a continuidade da UE enquanto ator de referência internacional no plano da

produção científica e tecnológica, potenciando este espaço geográfico como o melhor para viver e trabalhar. Os PCT, em particular os PCT nacionais, enquanto espaços privilegiados de junção de atores públicos e privados, do sistema académico e empresarial, cujos objetivos visam a promoção e o desenvolvimento do conhecimento e das tecnologias inovadoras, não sendo atores exclusivos, são certamente fundamentais para o cumprimento destes desígnios.

3.2 - Origem e condições de partida

Os Parques de Ciência e Tecnologia, como já foi referido, surgiram em diferentes territórios, fruto das políticas de inovação implementadas, adaptando-se a diversos contextos organizativos e produtivos, procurando induzir desenvolvimento económico nessas regiões e contribuir para a modernização dos sistemas produtivos locais, regionais e nacionais.

Em Portugal, os PCT surgiram tardiamente e estão ligados ao amadurecimento do Sistema Científico e Tecnológico Nacional (SCTN) que começou a emergir lentamente nas décadas de 40 e 50, tendo registado um forte desenvolvimento nos anos 70 e um impulso determinante com a adesão do País à CEE em 1986. Esta estabeleceu um conjunto de orientações económicas e garantiu o acesso a financiamentos e ajudas comunitárias que aumentaram a nossa capacidade de investimento em ciência e tecnologia. Nestas condições, os PCT começaram a ser concebidos e implementados, tendo-se dispersado pelo território nacional e contribuído para a modernização da base produtiva e da organização empresarial portuguesa.

Para compreender a génese dos PCT em Portugal é necessário perceber a evolução do pensamento científico e político associado à inovação e ao desenvolvimento tecnológico.

Apesar de a Academia de Ciências de Lisboa ter sido fundada em 1779, só no segundo quartel do século XX é que o sistema científico e tecnológico nacional conheceu um impulso significativo com a criação de um conjunto de instituições de investigação pública (Laboratórios de Estado) de âmbito setorial: a Estação Agronómica Nacional (criada em 1869, mas profundamente reorganizada em 1936) na agricultura; a Junta das Missões Geográficas e de Investigações Coloniais (1936) nas ciências tropicais e ainda o Laboratório Nacional de Engenharia Civil LNEC (1946) e a Junta de Energia Nuclear (1954).

Borges Gouveia (1990), citado por Melo (2000), sublinhou a adoção de uma política de bolsas de doutoramento no estrangeiro, em especial na Europa e América, paralela à do Instituto de Alta Cultura que desde a sua criação em 1936 assumia a missão de ligar e incentivar a cooperação entre os centros de investigação das várias universidades, o que veio a revelar-se uma decisão fundamental para uma nova geração de investigadores.

Nas décadas de 60 e 70 do século XX, Portugal amplia a rede universitária existente, não só em Lisboa e no Porto, onde se verifica uma expansão das universidades, mas também no restante território nacional, com a implantação de novas universidades em Aveiro, Trás-os-Montes e Alto Douro, Minho, Beira Interior, Évora e Algarve, sobretudo ligadas às áreas científicas e tecnológicas e, por vezes, com oferta de cursos relacionados com os tecidos produtivos regionais.

De acordo com o INTELI (2002), conforme citado por Agostinho (2008: 93), na segunda metade do século XX identificam-se três períodos distintos na evolução do SCTN:

- Nos anos 60 o processo de inovação é marcado pela conceção *science-push*, que vê a ciência como “motor do progresso”, mas totalmente desligada do sistema produtivo. A própria tecnologia é gerada num sistema externo à economia, integrando posteriormente as inovações criadas no sistema económico, através de um processo automático e espontâneo;

- Nos anos 70, com a mudança de regime político, reconhece-se a necessidade de repensar o papel (e a articulação) da Ciência e da Tecnologia e surgem as primeiras interações entre os mundos académicos e empresarial;

- A partir dos anos 80, surgem políticas de inovação que, baseadas num modelo interativo, passam a encarar a Ciência como “fonte de oportunidades estratégicas” e a Tecnologia como fonte endógena à própria economia. Desta forma, privilegiam-se as relações universidade-indústria e surge, pela primeira vez, o conceito de Sistema Nacional de Inovação (SNI).

No entanto, esta compartimentação revela-se muito genérica pelo que para a caracterização da realidade portuguesa, parece ser mais adequada a periodização proposta por Agostinho (2008: 94) que haveria de conduzir ao surgimento dos PCT enquanto instrumentos físicos da política de inovação, em quatro fases distintas:

- Anterior a 1986: as origens;
- 1986 / 1994: fase inicial;

- 1995 / 2001: fase de desenvolvimento;

- Pós 2002: fase de expansão.

A primeira fase integra o aparecimento, a partir dos meados da década de 30 do séc. XX, de universidades, centros e laboratórios de investigação científica constituindo os primeiros passos no domínio da investigação científica e tecnológica, que se desenrola até à adesão de Portugal à CEE.

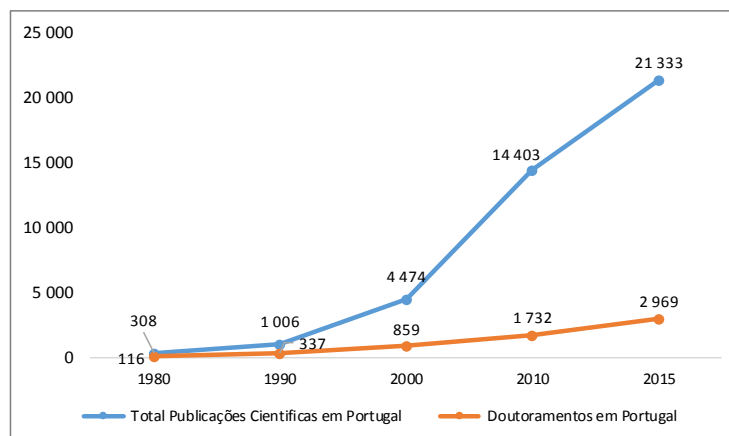
O fim da ditadura e a integração europeia são momentos marcantes porque estão associados ao início da recuperação do atraso estrutural do SCTN e, ainda que em ritmo diferenciado face à maioria dos países europeus, ao processo de reorganização, reestruturação e modernização da estrutura produtiva portuguesa.

A implantação do regime democrático facilitou o regresso ao país de novos doutorados formados em escolas europeias e americanas, e permitiu a abertura e crescimento das universidades e centros de investigação portugueses. Surgiram assim as condições mínimas necessárias ao desenvolvimento tecnológico e económico do País, ainda que nos anos 80, segundo Vale (1991), a indústria transformadora portuguesa permanecesse especializada em produtos de baixo nível tecnológico e de procura internacional pouco dinâmica, refletindo um peso excessivo dos ramos tradicionais.

O desafio de reverter uma cultura académica dominante que havia resistido à interação com a indústria e a falta de capacidade de I&D da indústria transformadora portuguesa, conforme preocupações retiradas do 2º exame à política científica e tecnológica de Portugal, efetuada pela OCDE, em 1993, constitui-se também como um importante estímulo para os meios académicos e empresarial portugueses.

Importa ainda referir que a par da resistência do meio académico à interação com a indústria, e vice-versa, é necessário ter em consideração que, em finais dos anos 70 e início dos anos 80, quando efetivamente se avança na discussão para a criação dos PCT, Portugal registava uma atividade, em termos de produção científica, medida pelo indicador do número de publicações científicas ou pelo número de doutoramentos, muito reduzida (fig. 16).

O meio académico revelava também uma significativa impreparação científica e uma in experiência acumulada ao longo de muitos anos, na produção e partilha de investigação científica, especialmente na orientada para a relação universidade/empresa.



Fonte: PorData

Figura 16 - Evolução de publicações científicas e doutoramentos em Portugal (1980-2015)

Os anos 80 registaram uma evolução em relação ao passado recente, associada aos efeitos positivos da chamada “reforma de Veiga Simão” que ocorre em 1973 e 1974 e que influenciou toda a produção científica, até à data de entrada de Portugal na CEE (1986), a partir da qual já se pode observar uma evidente, constante e progressiva melhoria relativamente a estes indicadores.

Na década de 90, já sob o impulso da Lei da Autonomia Universitária, é possível observar-se uma evolução acentuada, em ambos os indicadores, sendo que em 2000 as publicações científicas se aproximam das quatro mil e quinhentas, e os doutoramentos atingem quase 860. A reforma do sistema de ensino universitário português, associada ao então Ministro da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, Mariano Gago, que se inicia em 2005, é vista também como um momento importante na reorganização do sistema de ensino universitário português que estimula o desenvolvimento da investigação científica e da inovação tecnológica ao serviço da sociedade e do mundo empresarial.

Na década seguinte (2010) estes números continuam a aumentar; em 2015 as publicações científicas ultrapassam as vinte e uma mil e os doutoramentos aproximam-se dos três mil.

Esta evolução é reveladora do difícil caminho que foi preciso percorrer, em tão curto período de tempo no sistema de ensino e científico português, para que, finalmente, se pudesse criar “massa crítica” suficiente para a produção de conhecimento que suportasse as fases de conceção e implementação dos PCT em Portugal.

As próprias universidades e as entidades empresariais privadas assumem um crescente interesse para, por esta via, contribuírem para revolucionar a imagem

empresarial e económica portuguesa, tentando aproximá-la da de outros países europeus, entretanto já posicionados em estádios de desenvolvimento mais avançados.

Efetivamente, a adesão de Portugal à CEE (1986) abriu o caminho para que o País recuperasse o atraso do seu SCTN, dando-se início à segunda fase acima referida (1986-1994). Nesta fase assiste-se a um conjunto de iniciativas direcionadas para a criação de PCT, inseridas num quadro de desenvolvimento regional, valorizando a adoção de estratégias de modernização do sistema produtivo. Estas combinam os objetivos de promoção e difusão tecnológicas com níveis de concentração de I&D e atividades empresariais de base tecnológica, garantindo a criação e acesso a redes globais de I&D, de tecnologia avançada, promovendo uma nova cultura de empreendedorismo e parceria.

Entre 1995 e 2001 ocorre uma terceira fase (fase de desenvolvimento), que corresponde à implantação física dos projetos de PCT que haviam sido desenvolvidos no período anterior. Surge agora um conjunto significativo de PCT, onde se destacam o Madan Parque e o IPN que iniciam a sua atividade em 1995, o Lispólis (1994) e o Pólo Tecnológico da Mutela (1994) e que culmina com o surgimento do TecMaia em 2001, que se juntaram ao TagusPark cuja atividade se tinha iniciado em 1993, como referido.

A quarta fase (expansão), que Agostinho (2008) fixou no período pós 2002, não tendo fixado o seu término, mas que no âmbito deste estudo, se julga conveniente balizar em 2010, acrescenta, aos PCT existentes até aquela data, mais oito unidades (TagusValley – 2004; Biocant - 2005; Parkurbis – 2005; UP-Tec – 2007; Azores Park – 2007; Sanjotec – 2008; AvePark - 2008 e Iparque – 2010). Estes PCT, que se podem considerar de 2ª geração, aproveitam a possibilidade de corrigir alguns erros cometidos no período anterior.

De 2011 até à atualidade pode identificar-se uma quinta fase (consolidação). Esta fase fica marcada pelos efeitos nefastos da crise económico-financeira, que apesar de se ter iniciado na fase anterior (2008) se agravou de forma particular entre 2009 e 2012, afetando a atividade dos PCT.

Contudo, apesar das dificuldades acrescidas para a gestão e funcionamento da grande maioria dos PCT nacionais, conforme foi referido pela TecParques em entrevista que nos foi concedida em setembro de 2017, cujo guião se encontra no anexo D, estes, de uma forma geral, conseguiram resistir, verificando-se apenas um encerramento (Madeira Tecnopólo, em 2014). Entretanto surgiram seis novos parques (PCT Alentejo – 2012; Algarve Cria, Brigantia, *Creative Science Park*, Nonagon e Regia Douro – 2015), dando novo

impulso à expansão dos PCT nacionais, e incorporando características e objetivos melhor adaptados ao contexto nacional e melhor enquadrados nas tendências internacionais.

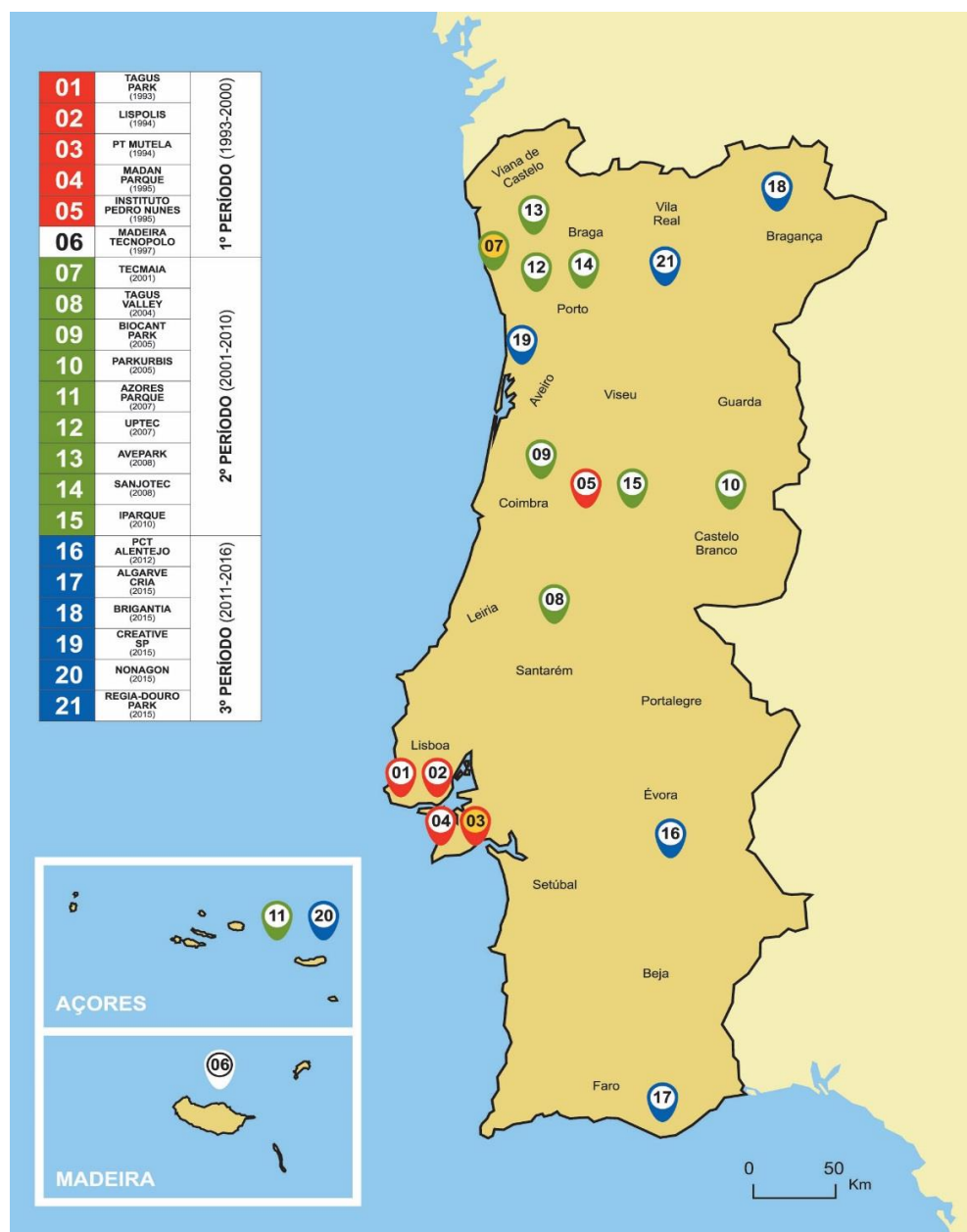
Entretanto, verifica-se uma aposta mais consistente no acolhimento, crescimento e consolidação de empresas tecnológicas portuguesas e, ao mesmo tempo, procura-se estimular o interesse na captação de grandes *players* mundiais para o território português. Em paralelo, desenvolve-se o empreendedorismo tecnológico, apostando em novos e mais arrojados projetos que procuram catapultar a imagem de sucesso na qualidade da investigação científica nacional, caminhando-se no sentido de uma maior “especialização” da atividade dos PCT.

O conceito de PCT continua a interessar às várias instituições, públicas e privadas, nomeadamente entidades estatais, universidades e empresas, como uma forma de aprofundar a investigação científica de aplicação empresarial/comercial e a modernizar os sistemas produtivos locais, procurando alcançar patamares elevados de desenvolvimento socioeconómico que potenciem a coesão social e territorial das regiões onde estas infraestruturas se instalam.

3.3 - Dinâmicas de Evolução

Na evolução e difusão dos PCT em Portugal (inscritos na TecParques), podem identificar-se três períodos distintos: 1º Período: 1993 – 2000; 2º Período: 2001 – 2010 e 3º Período: 2011 – 2017 assumindo que estes períodos se iniciam após o surgimento efetivo do primeiro PCT (fig.17). (Ver lista de PCT Nacionais no anexo E).

A difusão dos PCT pelo território nacional é evidente, sendo o primeiro período (1993-2000) considerado como o período “dourado”, no sentido em que estes projetos eram encarados como solução para vários problemas, nomeadamente, a reorganização do sistema produtivo nacional, a modernização do tecido empresarial, bem como a recuperação do atraso estrutural do SCTN. A instalação de PCT ocorreu sobretudo na Área Metropolitana de Lisboa, que acolheu quatro dos primeiros seis parques criados no território nacional, ou seja, instalaram-se dois PCT na Grande Lisboa, Lispólis (Lisboa) e Tagus Park (Oeiras) e outros dois na Península de Setúbal, no concelho de Almada (PT Mutela e Madan Parque). Os restantes dois PCT implantaram-se em Coimbra (IPN) e na Madeira (Madeira Tecnopólo).



Fonte: TecParques

Figura 17 - Distribuição espacial dos PCT nacionais, por períodos (2017)

No segundo período (2001-2010) foram criados nove parques, sendo evidente a atração da Área Metropolitana do Porto, que acolheu quatro destes PCT, TecMaia (Porto), UPTec (Porto), Sanjotec (S.J.Madeira) e Ave Park (Ílhavo), e a aceleração do processo de dispersão para áreas mais interiores do País que acolheram quatro parques: TagusValley (Abrantes), Biocant (Cantanhede), Parkurbis (Covilhã) e IParque (Coimbra) e a criação do Azores Parque nos Açores (S. Miguel).

Finalmente, no terceiro período (2011-2017) surgiram seis parques, todos em 2015 que, com a exceção do *Creative Science Park* (Ílhavo), se fixaram em regiões interiores do

território nacional, contribuindo para uma distribuição territorial mais equilibrada destas infra estruturas: Régia Douro (Vila Real), Brigantia (Bragança), PCT Alentejo (Évora), Algarve Cria (Faro) e Nonagon (S. Miguel – Açores), o segundo PCT que se fixa no arquipélago. Este facto ocorre porque o Estado, enquanto principal promotor, nos critérios de implantação destas infra estruturas prioriza a diversificação e difusão de PCT em áreas mais interiores do País, procurando criar uma nova dinâmica industrial e a criação de *clusters* regionais apoiados nas novas tecnologias e no conhecimento científico, afirmando uma nova fase de expansão e difusão dos PCT. Assim, contabilizam-se doze PCT instalados fora das áreas metropolitanas que, atualmente representam 60% do total.

Nesta figura sinalizam-se com um fundo de cor amarela, o Pólo Tecnológico da Mutela e o TecMaia por terem sido os parques incorporados noutras entidades de gestão, por força da aplicação do Dec. Lei nº 50/2012, de 31 de agosto, que assim o determina, sempre que se registarem três anos consecutivos com resultados de gestão negativos; assinala-se ainda com um fundo branco o Madeira Tecnopolo, que foi extinto em 2014.

No entanto, importa destacar duas observações relevantes: como registo de sentido positivo, a criação de seis novos parques (PCT Alentejo; Algarve Cria; Brigantia; *Creative Science Park*; Nonagon e Regia Douro) no período mais recente (2011-2016), coincidente com a crise económico-financeira global, cujos efeitos atingiram seriamente Portugal. Dois destes PCT (Algarve Cria e *Creative Science Park*) encontram-se ainda, conforme referido pela Associação Nacional (TecParques) e pelas respetivas entidades gestoras, com dificuldades para sair da fase de “Início”. Com registo de sentido negativo, constata-se que neste mesmo período e pela primeira vez na curta história dos PCT portugueses, ocorre a extinção de um PCT (Madeira Tecnopolo) e a absorção por outras entidades gestoras de dois outros (Pólo Tecnológico da Mutela (Almada) e Tec. Maia), ainda que estes mantenham ativas as respetivas empresas e os postos de trabalho. Por uma questão de rigor, tendo em conta que aqueles dois últimos PCT mantêm a sua estrutura ativa, embora sob a alçada tutelar de outra entidade gestora, neste trabalho consideramo-los ainda parte integrante da “Rede Nacional de PCT”. Quanto ao Madeira Tecnopolo, que efetivamente extinguiu a sua atividade, mas que nunca forneceu qualquer informação quantitativa ou qualitativa para o estudo da TecParques, mantemo-lo no histórico, fazendo as referências que se justificarem, mas deixaremos de considerá-lo como unidade efetiva, pelo que, em conclusão, passamos a considerar nesta data a existência, em território nacional, de vinte PCT.

A situação dos PCT atrás referidos, para além da evidente ligação à crise económico-financeira que se tornou mais intensa a partir de 2009 e influenciou de forma negativa o desempenho da atividade económica, não deixa de ser também uma

consequência direta do enquadramento legal produzido pela Lei nº 50/2012, de 31 de agosto, que determina a extinção ou a suspensão, com ou sem “integração” noutras entidades gestoras, de PCT que apresentem em três anos consecutivos, resultados operacionais negativos. A aplicação desta legislação é considerada muito negativa para a atividade dos PCT, por não atender ao prazo de retorno extraordinariamente alargado, calculado entre 15 a 20 anos, aceite universalmente como prazo mínimo para o retorno financeiro num projeto de implementação de PCT.

A tabela II considera o nome e a data de instalação de cada PCT (data em que se fixou o primeiro utente) e agrupa-os de acordo com os períodos acima identificados (e quando coincidente no mesmo ano, ordenados por ordem alfabética); além disso, acrescenta informação relativa ao número de empresas e respetivos trabalhadores (atualizada junto dos respetivos PCT em outubro/novembro de 2017) que se considerou relevante para a perceção geral da dinâmica empresarial e impacto no emprego criado associado aos PCT nacionais. O cálculo do número médio de trabalhadores por empresa permite encontrar uma variável que ajuda a perceber se estas se aproximam ou não do “perfil” constitutivo associado às empresas de base tecnológica.

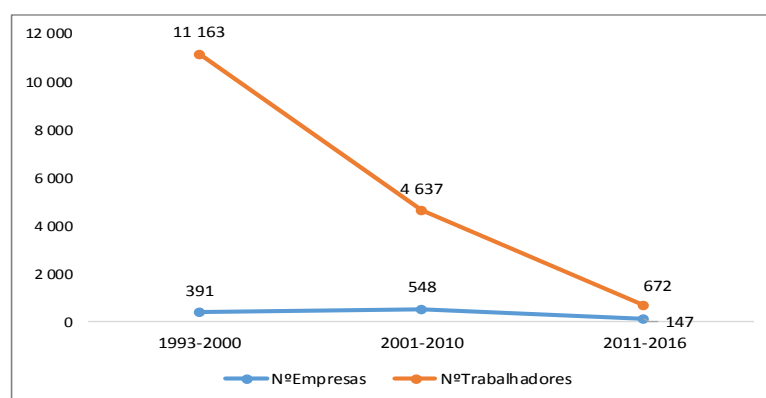
Assim, com base nos dados recolhidos, pode afirmar-se que os vinte PCT existentes em Portugal são responsáveis pela criação de 16.472 postos de trabalho diretos, associados às 1.086 empresas que aí se encontram instaladas. Estes valores podem apresentar alguma volatilidade, considerando as dinâmicas próprias associadas aos PCT, quer na “natalidade”, quer na “mortalidade” das respetivas empresas. A figura 18 revela a dinâmica do número de empresas e do emprego criado nos PCT, nos três períodos.

Tabela II – Principais características dos PCT nacionais (2017).

	PCT's	Ano Instalação	Nº Total Trabalhadores (2017)	Nº Total Empresas (2017)	Nº Médio Trabalhadores/Emp resa (2017)	
1	Tagus Park (Oeiras)	1993	8.500	130	65	1º Período (1993-2000)
2	Lispolis (Lisboa)	1994	1.496	63	24	
3	PT Mutela (Almada)	1994	90	34	3	
4	Madan Parque (Almada)	1995	227	50	5	
5	IPN (Coimbra)	1995	850	114	7	
6	Madeira Tecnopolo (Funchal)	1997	nd	nd	nd	
Total 1º Período			11.163	391	29	

7	Tec.Maia (Porto)	2001	1.160	57	20	2º Período (2001-2010)
8	Tagus Valley (Abrantes)	2004	72	32	2	
9	Biocant (Cantanhede)	2005	265	38	7	
10	Parkurbis	2005	244	41	6	
11	Azores (S.Miguel)	2007	270	43	6	
12	UP Tec (Porto)	2007	1.602	197	8	
13	Ave Park (Guimarães)	2008	620	43	14	
14	Sanjotec (S.J.Madeira)	2008	142	81	2	
15	Iparque (Coimbra)	2010	262	16	16	
Total 2º Período			4.637	548	8	
16	PCT Alentejo (Évora)	2012	182	34	5	3º Período (2011-2017)
17	Algarve Cria (Faro)	2015	76	34	2	
18	Brigantia (Bragança)	2015	81	14	6	
19	Creative SP (Ílhavo)	2015	0	0	0	
20	Nonagon (S. Miguel)	2015	173	22	8	
21	Regia Douro (Vila Real)	2015	160	43	4	
Total 3º Período			672	147	5	
Total Global			16.472	1.086	15	

Fonte: TecParques



Fonte: TecParques

Figura 18 - Evolução das Empresas e do Emprego nos PCT nacionais, por período (2017)

A análise dos dados permite observar que os PCT instalados no 1º período (1993-2000) asseguram, através das suas 391 empresas (36,0% do total), emprego a 11.163 trabalhadores (67,7% do total). O número absoluto e percentual elevado de postos de trabalho criados neste período inicial explicam-se sobretudo pela influência dos 8.500 trabalhadores associados ao TagusPark, o que, por si só, representa 51,7% de todo o emprego gerado pelos PCT portugueses. Contudo, este parque apresenta uma média de

65 trabalhadores por empresa, o que revela a existência no seu seio de médias e grandes empresas, o que não deixando de ser um elemento positivo pelo emprego e riqueza que lhe possam estar associados, levanta uma questão óbvia e legítima, já abordada noutros trabalhos académicos, nomeadamente por Agostinho (2008: 198) quando refere que “a análise ao tecido empresarial instalado no TagusPark revela um peso significativo de empresas prestadoras de serviços, sem qualquer componente de inovação ou investigação tecnológica digna de realce (...) que aproveitam as boas condições ao nível de acessibilidades e infra estruturas disponibilizadas pelo parque para aí se instalarem”.

Neste primeiro período o Madan Parque acolhe 50 empresas (4,6% do total) e 227 trabalhadores (1,4% do emprego). A média de 5 trabalhadores por empresa indica que estamos na presença de um tecido empresarial com forte presença de micro e pequenas empresas, o que nos parece mais consentâneo com o perfil traçado para as empresas de cariz inovador ou tecnológico.

No segundo período (2001-2010) destaca-se a criação de 548 novas empresas, representando um crescimento superior ao registado no primeiro período, tendo surgido mais 157 empresas. Contudo, neste 2º período ocorre uma redução muito expressiva no emprego gerado que se contabiliza em menos 6.526 postos de trabalho (- 41,5%) do que no período inicial. A dimensão média das empresas é, assim, bastante inferior, passando de 29 para 8 trabalhadores/empresa.

O 3º período acentua esta tendência, tendo registado a menor criação de empresas (apenas 147) e, simultaneamente, a menor criação de emprego (672 postos de trabalho). Os resultados agora obtidos revelam um perfil de desenvolvimento dos PCT, reflexo da acentuada crise económico-financeira que influenciou e retraiu o investimento na criação de novas empresas e respetivos recursos humanos. É também neste período que os PCT nacionais se começam a apoiar no modelo de “incubação virtual” (que no ponto seguinte será objeto de maior desenvolvimento), como forma de atraírem as empresas que, através deste conceito, procuram obter mais informalidade nas relações institucionais e melhores e mais rápidas ligações, suportadas pelas novas tecnologias “digitais” à escala global.

Apesar da menor criação de empresas neste período, surgem diversas empresas tecnológicas que ganham projeção e prestígio internacional (por exemplo, NovaBase e Critical Software, em termos nacionais e S3 Portugal; STAB Vida; Holos; Unparallel Innovation e Boereboom Invitro Portugal, no Madan Parque).

A média de 5 trabalhadores por empresa obtida no último período, conforma-se melhor ao perfil das pequenas empresas de base tecnológica, confirmando também a existência de um novo modelo de desenvolvimento dos PCT nacionais.

Uma referência positiva à criação do PCT Alentejo, numa região cujos indicadores socioeconómicos a colocam, como é conhecido, como uma das mais deprimidas do País, apesar das profundas transformações por que tem passado no período pós-Alqueva. Este parque acolhe e apoia 34 empresas, responsáveis por 182 postos de trabalho, representando neste período específico, 23,1% das empresas e 27% do emprego criado ou ainda 1,1% do total das empresas e 3,1% do total do emprego nos PCT nacionais.

A evolução dos PCT nacionais, pode ter sido mais lenta do que inicialmente se esperava ou pretendia, mas a diversa informação recolhida e analisada no âmbito desta dissertação, permite observar “sinais” claros de que é possível, nesta nova fase, melhorar aspetos menos positivos, otimizar aspetos já de si positivos e de uma forma estruturada e coerente, enfrentar o desafio da competitividade, num mundo de aceleradas e profundas transformações.

3.4 - Principais características na atualidade

Em Portugal, o pensamento e o interesse científico e político que levam à implementação dos primeiros PCT na década de 1990 desenvolveram-se tardiamente, em comparação com a rede de PCT Europeia que, como atrás se referiu, se começou a implantar cerca de vinte anos antes.

As primeiras análises nacionais sobre esta temática são as dissertações de mestrado de Julião Melo (2001) e de Ricardo Agostinho (2008) que nos oferecem, para além de um ensaio concetual sobre os PCT, nas suas diferentes escalas, uma primeira identificação e caracterização individual e coletiva dos PCT portugueses. A primeira abordagem foi realizada quando existiam apenas cinco PCT em funcionamento (Lispólis; TagusPark; Pólo Tecnológico da Mutela, Madan Parque e Madeira Tecnopólo), um em obra (Parque de Ciência e Tecnologia do Porto) e outro em projeto (IPN), num total de 7 PCT. A segunda abordagem (2008) incidiu sobre um universo maior (8 PCT em funcionamento), acrescentando aos atrás referidos, o Tec.Maia, o Parkurbis e o Biocant Park e 4 outros ainda em fase de planeamento (TagusValley; Tecnopólo de Coimbra; Parque de Ciência e Tecnologia do Porto e Algarve STP), num total de 12 PCT.

Em 2013, sob a iniciativa da TecParques surgiu o primeiro estudo especialmente orientado para os PCT portugueses (*Parques de Ciência e Tecnologia – Uma realidade*

desconhecida em Portugal), considerando então 15 PCT em funcionamento e 3 em fase de planeamento, conforme pode ser observado no anexo F). Este estudo sistematizou um vasto conjunto de informação, sobretudo de carácter quantitativo, relevante para a caracterização individual e para a análise do universo dos PCT nacionais. Este estudo adotou uma metodologia inovadora de avaliação dos critérios de desenvolvimento dos PCT, diferente da proposta por Goldstein e Luger (1991) que se encontra explanada no ponto 2.2.2, optando por agrupar os PCT em função da avaliação, elaborada por entidades externas e independentes, através de uma análise às suas condições específicas de desenvolvimento, posicionando-os de acordo com o resultado final dessa avaliação, num dos cinco estádios de desenvolvimento definidos e cujos critérios foram previamente aprovados pela TecParques, conforme abaixo se apresentam:

1ª Fase – Início

- Em projeto;
- Em construção.

2ª Fase – Arranque

- Com entidade gestora e em lançamento da oferta para atração de utentes;
- Em início de funcionamento com alguns utentes e serviços de apoio.

3ª Fase – Cruzeiro

- Em funcionamento já com todos os tipos de utentes representados;
- Com atividade de incubação e transferência de tecnologia.

4ª Fase – Maturidade

- Com empresas de base tecnológica já criadas fruto da sua atividade de apoio;
- Com empresas de base científica já criadas fruto da interação com centros de saber.

5ª Fase – Internacionalização

- Com empresas já internacionalizadas fruto da sua atividade de apoio;
- Com atividade de cooperação internacional.

Considerou-se importante para os objetivos desta dissertação, proceder à sua atualização, acrescentando variáveis relativas ao acolhimento (recente) de empresas associadas à “Incubação Virtual”, assim como, identificar aquelas cuja atividade é efetivamente considerada de “Base Tecnológica”, medindo nestas o emprego criado, tendo daqui resultado a tabela do anexo G. Não tendo o estudo referido privilegiado a

análise da informação “qualitativa”, considerou-se relevante incorporá-la neste trabalho (Anexo H).

Com base nestas tabelas elaborou-se uma síntese com a evolução das diferentes variáveis, entre 2013 e 2017 (tabela III).

O período de 2013-2017 é demasiado curto; contudo, se tivermos em conta que continuaram a fazer sentir-se os efeitos da crise económico-financeira mundial, com particular intensidade e impacte na atividade económica e na criação e desenvolvimento dos PCT, incluindo os PCT portugueses, cujas consequências poderão ainda não ser conhecidas em toda a sua extensão, então poderemos valorizar este período de forma diferente, procurando perceber alguns destes aspetos.

Tabela III - Características dos PCT nacionais entre 2013 e 2017.

Variáveis	Estudo TecParques realizado em 2013	Atualização realizada em 2017	Varição Nº Absoluto	Varição em %
Nº PCT	18	20	2	11,1
Espaço de Incubação (m2)	23.024	52.001	28.977	125,9
Terreno Infra-estruturado Ocupado (ha)	262	335	73	27,9
Técnicos da Ent. Gestora do PCT	91	144	53	58,2
Técnicos de Incubação	36	38	2	5,6
Nº Total de Trabalhadores nas Empresas dos PCT	13.996	16.472	2.476	17,7
Número Total de Empresas nos PCT	771	1.086	315	40,9
Número de Empresas em Incubação Física	301	867	566	188,0
Número de Empresas em Incubação Virtual	sem registo anterior	219	-	-
Número de Empresas de Base Tecnológica	sem registo anterior	398	-	-
Número de Trabalhadores em Empresas de Base tecnológica	sem registo anterior	2.530	-	-
Número Universidades nos PCT	6	19	13	216,7
Número Inst. I&D nos PCT	53	47	-6	-11,3
Investimento Total nos PCT's (Milhões €)	405	545	140	34,6
Volume Total Facturação nos PCT (Milhões €)	549	826	277	50,5

Fonte: TecParques, dezembro 2017

Os dados apurados revelam que os PCT nacionais, pese embora as repercussões que a crise económico-financeira possa ter causado na sua atividade, que se admite mais intensa e profícua na ausência daquela, conseguiram, resistir e sobreviver. Este facto é confirmado não só pelo aumento do número de PCT (de 18 para 20), mas também pelo reforço do “número total de empresas nos PCT”, que regista um aumento de 315 unidades (+40,9%), passando de 771 empresas em 2013 para 1.086 em 2017 e pelo crescimento do emprego, medido pelo “número de trabalhadores nas empresas sediadas nos PCT”, que passou de 13.996 em 2013 para 16.472 em 2017, representando mais 2.476 trabalhadores (+ 17,7%).

Conforme se constata, todas as variáveis, com exceção do “Número de Instituições de I&D nos PCT”, apresentam, ainda que com intensidade diferenciada, evolução positiva o que neste contexto deve ser assinalado.

O “número de técnicos de incubação” apresenta um comportamento algo paradoxal, uma vez que regista uma modesta evolução de 36 em 2013 para 38 em 2017 (5,6%) contrastante com o significativo crescimento do “Espaço de incubação” e do “Número Total de Empresas em Incubação Física”; a estas junta-se, ainda em 2017, o crescimento das empresas em “Incubação Virtual”. Ensaando uma possível explicação para esta situação, admite-se que muitos dos “técnicos das entidades gestoras”, cujo número cresce significativamente, passando de 91 em 2013, para 144 (58,2%) em 2017, assumem, na prática e em complementaridade, as funções de “técnicos de incubação”, como ocorre, por exemplo no Madan Parque, mas que poderá também ocorrer noutros parques.

Os espaços e os técnicos dedicados à incubação física e/ou virtual de empresas nos PCT continuam a ser insuficientes não assegurando resposta à procura potencial, nem garantindo a obtenção do “retorno” do investimento.

As variáveis “Espaços de Incubação” e “Terreno Infraestruturado Ocupado” apresentam valores em franco crescimento resultantes do aumento do número de PCT, mas também da disponibilização e ocupação de mais espaços existentes. O espaço dedicado à incubação física cresce 125,9%, ou seja, apresenta em 2017 mais 28.977m² que em 2013, e a variável “terreno infraestruturado ocupado”, ainda que com uma expansão moderada, regista um aumento de 27,9%.

O “Número de Universidades nos PCT” regista entre 2013 e 2017 um aumento de 6 para 19 Universidades, o que traduz um crescimento de 216,7 e indicia uma mudança na ideia de que os PCT nacionais não valorizam a ligação a estas instituições de promoção do conhecimento e de inovação tecnológica.

A variável “Número de Instituições I&D” nos PCT é a única que diminui em relação a 2013. Tal poderá dever-se a uma maior exigência nos critérios para definir uma “instituição de I&D” e também algumas fusões. Por exemplo, no Madan Parque, a revisão destes critérios determinou a redução do número de Instituições de I&D, de 21 para 16.

O “Investimento Total nos PCT” e o “Volume Total de Faturação nos PCT”, como se constata, revelam uma evolução positiva. O primeiro cresceu 140 milhões de euros (34,6%), enquanto o “Volume total de Faturação dos PCT” cresceu 277 milhões de euros (50,5%), ou seja, o “investimento” é claramente compensado pela “faturação”, assegurando o retorno financeiro e validando, em termos globais, estas infra estruturas como áreas empresariais de potencial sucesso comercial e financeiro.

Da desagregação do “Número total de empresas”, surgiram as variáveis “Número total de empresas em incubação física”; “Número de empresas em incubação virtual”, “Número de empresas de base tecnológica” e “Número de trabalhadores em empresas de base tecnológica” (Tabela IV). Os valores obtiveram-se através de contacto direto com todas as entidades gestoras dos PCT em outubro e novembro de 2017.

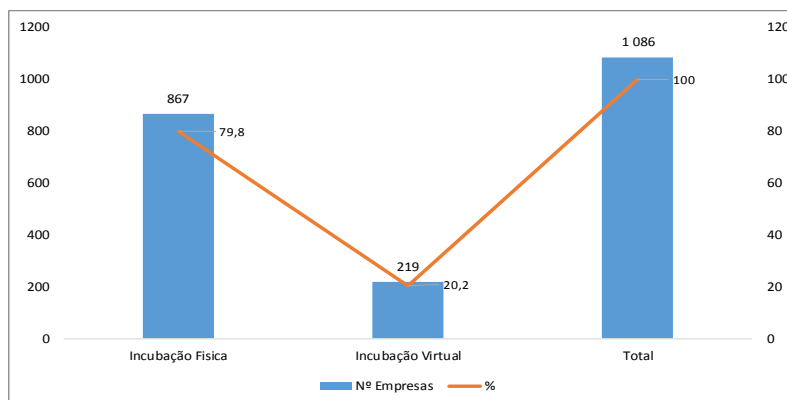
Tabela IV - Empresas em incubação física e virtual e empresas e emprego de base tecnológica 2017

PCT's	Ano Instalação	1º Período (1993-2000)									
		Nº Total Trabalhadores	Nº Total Empresas	Nº Total Empresas (Incubação Física)	%	Nº Total Empresas (Incubação Virtual)	%	Nº Total Empresas Base Tecnológica	%	Nº Total Trabalhadores em empresas de Base Tecnológica	%
1	Tagus Park	8 500	130	120	92,3	10	7,7	41	0,0	164	1,9
2	Lispolis	1 496	63	58	92,1	5	7,9	51	81,0	350	23,4
3	PT Mutela	90	34	30	88,2	4	11,8	0	0,0	0	0,0
4	Madan Parque	227	50	40	80,0	10	20,0	36	72,0	162	71,4
5	IPN	850	114	46	40,4	68	59,6	46	40,4	250	29,4
6	Madeira Tecnopolo	nd	nd	nd	0,0	nd	0,0	nd	0,0	nd	0,0
Sub-Total		11 163	391	294	75,2	97	24,8	174	44,5	926	8,3

	PCT's	Ano Instalação	2º Período (2001-2010)									
			Nº Total Trabalhadores	Nº Total Empresas	Nº Total Empresas (Incubação Física)	%	Nº Total Empresas (Incubação Virtual)	%	Nº Total Empresas Base Tecnológica	%	Nº Total Trabalhadores em empresas de Base Tecnológica	%
7	Tec.Maia	2001	1 160	57	50	87,7	7	12,3	8	14,0	24	2,1
8	Tagus Valley	2004	72	32	21	65,6	11	34,4	6	18,8	15	20,8
9	Biocant	2005	265	38	22	57,9	16	42,1	35	92,1	164	61,9
10	Parkurbis	2005	244	41	28	68,3	13	31,7	10	24,4	96	39,3
11	Azores	2007	270	43	43	100,0	0	0,0	1	2,3	3	1,1
12	UP Tec	2007	1 602	197	169	85,8	28	14,2	37	18,8	459	28,7
13	Ave Park	2008	620	43	41	95,3	2	4,7	24	55,8	400	64,5
14	Sanjotec	2008	142	81	81	100,0	0	0,0	21	25,9	63	44,4
15	IParque	2010	262	16	11	68,8	5	31,3	5	31,3	20	7,6
Sub-Total			4 637	548	466	85,0	82	15,0	147	26,8	1 244	26,8
	PCT's	Ano Instalação	3º Período (2011-2017)									
			Nº Total Trabalhadores	Nº Total Empresas	Nº Total Empresas (Incubação Física)	%	Nº Total Empresas (Incubação Virtual)	%	Nº Total Empresas Base Tecnológica	%	Nº Total Trabalhadores em empresas de Base Tecnológica	%
16	PCT Alentejo	2012	182	34	11	32,4	23	67,6	18	52,9	60	33,0
17	Algarve Cria	2015	76	34	22	64,7	12	35,3	28	82,4	64	84,2
18	Brigantia	2015	81	14	14	100,0	0	0,0	7	50,0	47	58,0
19	Creative SP	2015	0	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
20	Nonagon	2015	173	22	17	77,3	5	22,7	14	63,6	149	86,1
21	Regia Douro	2015	160	43	43	100,0	0	0,0	10	23,3	40	0,0
Sub-Total			672	147	107	72,8	40	27,2	77	52,4	360	53,6
Total		20 PCT Ativos	16 472	1 086	867	79,8	219	20,2	398	36,6	2 530	15,4

Fonte: Entidades de Administração / Gestoras de PCT (2017)

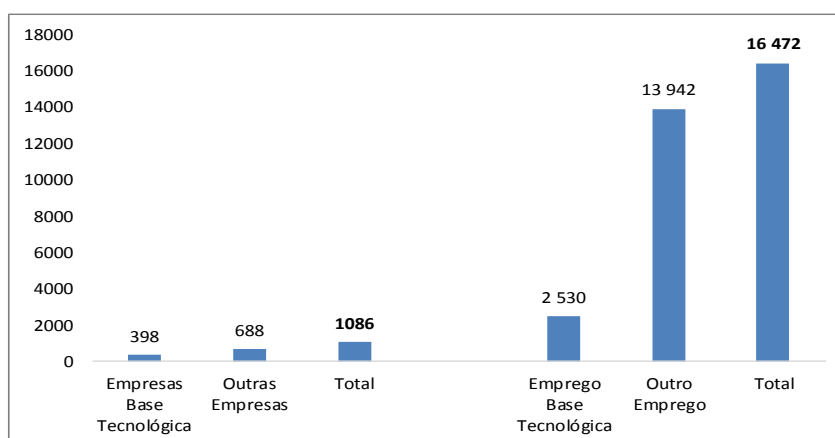
Em relação aos resultados para o conjunto dos PCT nacionais, tendo em consideração que estas variáveis estão a ser analisadas pela primeira vez, não é possível qualquer comparação com períodos anteriores; contudo, os valores obtidos revelam sem surpresa que a componente da “incubação física” é a mais usual, acolhendo um total de 867 empresas (79,8%). As empresas em incubação virtual são apenas 219 (20,2%), sendo expectável um maior desenvolvimento nos próximos anos (fig. 19).



Fonte: Entidades de Administração / Gestoras de PCT

Figura 19 – PCT em Portugal: Empresas em incubação física e virtual - 2017

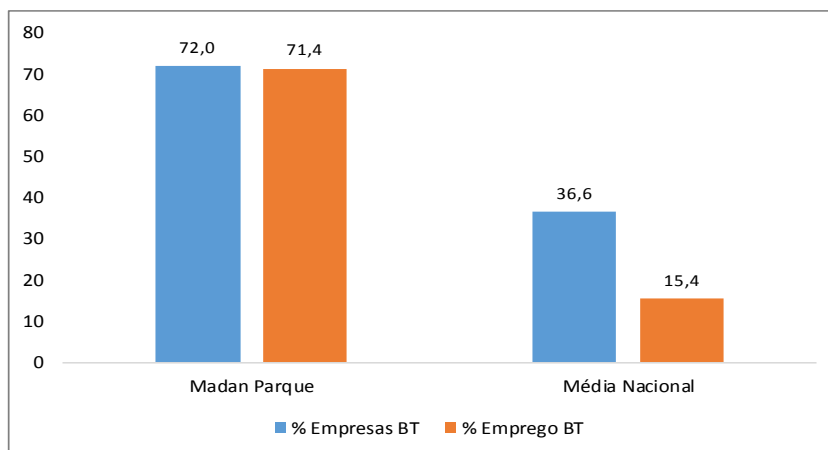
Em relação ao “Número de empresas de base tecnológica” e ao “Número de trabalhadores nas empresas de base tecnológica”, os resultados confirmam a “perceção” identificada no Estudo da TecParques, quanto à sua reduzida incorporação nos PCT nacionais: foram identificadas 398 empresas (36,6 %) e 2.530 empregos (15,4%) de base tecnológica (fig.20).



Fonte: Entidades de Administração / Gestoras de PCT

Figura 20 – PCT em Portugal: Total de empresas e emprego de base tecnológica – 2017

O Madan Parque revela um desempenho moderado relativamente à “incubação virtual”, quer no número de empresas existentes (10) quer no peso percentual (20%) que lhe está associado, ainda que praticamente com o mesmo valor da média alcançada pelos PCT nacionais (20,2%). Com a obtenção deste valor, o Madan Parque detém uma posição modesta no conjunto dos PCT, ocupando a 9ª posição. No que se refere às empresas de base tecnológica e respetivos trabalhadores pode concluir-se que o Madan Parque revela um desempenho que pode ser considerado “elevado”, com valores absolutos e relativos acima da média nacional (Fig. 21).



Fonte: Administração do Madan Parque

Figura 21 - Peso percentual de empresas e emprego criado de base tecnológica - 2017

Em ambas as variáveis, o Madan Parque posiciona-se de forma relevante no conjunto dos PCT nacionais. No número absoluto de empresas o Madan posiciona-se no quarto lugar, atrás do Lispólis (51 empresas), do IPN (46 empresas) e do UP TEC (37 empresas). Em termos de representação das empresas de base tecnológica no total das empresas residentes nos respetivos parques, o Madan alcança também o quarto lugar, atrás do Biocant (92,1%), do Algarve Cria (82,4%) e do Lispólis (81,0%).

Além da análise baseada em variáveis quantificadas, procedeu-se a uma abordagem aos aspetos de natureza “qualitativa” (Anexo H).

Pode constatar-se que existe agora uma reforçada ligação à Universidade, Institutos Politécnicos ou Entidades de Investigação, uma vez que quase todos os PCT nacionais estão ligados a pelo menos uma destas instituições, com maior ou menor intensidade. Este aspeto reflete o caminho que os PCT portugueses têm feito no sentido de estabelecerem e aprofundarem esta ligação, corrigindo uma fragilidade que lhes era apontada.

As TIC, a Eletrónica, a Informática, os Materiais, as Energias Renováveis, a Biotecnologia e as Ciências do Ambiente e da Vida são as áreas científicas mais presentes, sendo possível identificar também um conjunto diversificado de outras áreas específicas em PCT cuja localização apresenta alguma relação funcional com as potencialidades locais. Por exemplo, é possível perceber que as Universidades e PCT instalados em áreas litorais assumem áreas de investigação e tipologias de serviço relacionadas com essa característica.

Os PCT portugueses desenvolvem-se na base da diversidade de áreas científicas acolhidas no seu seio, não estando ainda muito presente o conceito da especialização, cuja tendência parece estar a reforçar-se na rede Europeia, e que nos próximos anos, poderá ser sentida também no contexto nacional.

No que se refere aos principais promotores e origem dos fundos, é visível para ambas as variáveis uma forte ligação às políticas públicas (nomeadamente à escala europeia), bem como à presença das Universidades, que se assumem também como elementos promotores. Os promotores privados, em especial os organizados em Associações Empresariais e as Entidades Bancárias, aparecem também associados a diversos PCT, contudo, em minoria face aos promotores “públicos”. Na origem dos “Fundos” é perceptível o grande envolvimento dos poderes públicos e o recurso generalizado aos diversos programas específicos de apoio e promoção destas infra estruturas, nomeadamente aos fundos europeus. O capital social próprio das instituições aderentes e o financiamento bancário marcam também posição relevante na origem dos “Fundos” privados que sustentam alguns PCT.

Atendendo ao Estudo da TecParques (2013) e à evolução entretanto registada é possível atualizar o perfil dos PCT nacionais, mantendo algumas das características e acrescentando outras entretanto evidenciadas. Assim, em síntese, pode referir-se que:

- Existem PCT em todas as fases de desenvolvimento, revelando que este fenómeno, apesar do recente e difícil período que atravessou, continua em progresso. Considera-se que 2 PCT se encontram na fase de “Início” (Algarve Cria e *Creative Science Park*) e 7 na fase de “Arranque” (PCT Alentejo, Brigantia, Régia Douro, Azores Parque, IParque, Ave Park e Nonagon); a fase de “Cruzeiro” regista 6 parques (Lispólis, Tec. Maia, Tagus Valley, UP Tec e Sanjotec e o Pólo Tecnológico Mutela, absorvido por nova entidade) e existem 4 na fase de “Maturidade” (TagusPark, Madan Parque, Biocant e Parkurbis) e um (IPN) na fase de “Internacionalização”. A existência de 4 PCT nacionais na fase de “maturidade” deixa antever que, ultrapassada favoravelmente a crise económica (e se outra razão não determinar o seu retrocesso), poderão evoluir para a fase da “internacionalização”¹³.

- Os PCT nacionais constituem uma “rede” composta por um conjunto de infra estruturas com qualidade, que cobre o território nacional e tem aprofundado as suas qualidades intrínsecas, ganhando experiência e maturidade.

¹³ - Por exemplo, no Madan Parque, estudo de caso desenvolvido no capítulo seguinte, foi possível apurar a existência de várias empresas já internacionalizadas e com cooperação internacional, cumprindo assim as duas condições tidas como essenciais para que um PCT possa ser considerado na 5ª fase – Internacionalização.

- Os PCT nacionais são de reduzida dimensão e neles predominam as micro e pequenas empresas. A sua atividade é marcada pela diversidade e heterogeneidade da oferta de áreas científicas, com predominância das empresas ligadas às TIC, eletrónica e informática, mas também com uma presença significativa de áreas como energias, biotecnologia, ciências do ambiente e da vida.

- Os PCT portugueses valorizam e, desde 2013, têm reforçado a ligação à Universidade.

- A maioria dos PCT, quer os mais “maduros” quer os mais “novos”, apresentam hoje espaços destinados à incubação virtual, ainda que se mantenha a perceção da subdimensão quer do espaço, quer da escassez de recursos humanos qualificados dedicados a esta valência.

- Os PCT nacionais, desde o final da década de 1990, têm incorporado o “empreendedorismo de base local”, acolhendo e apoiando este conceito que aí encontrou um dos principais, senão o principal ponto de apoio¹⁴. Esta relação é importante não só porque potencia e diversifica recursos financeiros suplementares que ajudam à sustentabilidade dos Parques, mas porque, enquanto entidades experientes e especializadas no apoio às empresas e seus projetos, podem emprestar esse conhecimento e apoio técnico especializado, orientando as novas empresas, rumo a um novo perfil de especialização produtiva que considere a inclusão do conhecimento e da tecnologia, enquanto elementos estruturantes da sua atividade.

A aposta na oferta de espaços físicos construídos teve a sua importância, em especial, nas primeiras fases de implantação e desenvolvimento dos PCT. Estes espaços de acolhimento empresarial constituíam um fator muito valorizado pelas empresas, porque aí acediam a espaços qualificados com serviços de apoio logístico e técnico com custos inferiores em relação à oferta privada, tendo esta lógica imobiliária assumido certo relevo em alguns PCT. Contudo, esta fase julga-se ultrapassada. Atualmente ganham maior importância para as empresas os fatores associados à qualificação e experiência dos serviços de apoio logístico e técnico que possam orientar e desenvolver a sua atividade de acordo com a escala dos seus objetivos. Os PCT são parceiros qualificados para ajudar a concretizar um rumo de “internacionalização”, quer se trate de projetos, de empresas ou até mesmo dos próprios PCT.

¹⁴ - Conforme nos foi referido pela Dra. Fernanda Marques, Diretora de Departamento de Desenvolvimento Económico da Câmara Municipal de Almada em entrevista que nos concedeu em abril de 2017 e conforme conclusão referida no estudo da TecParques.

A existência de uma estratégia nacional para o desenvolvimento das TIC conduziu à implementação de uma infra estrutura tecnológica nacional evoluída que constitui uma plataforma de internet de banda larga, redes inteligentes e redes energéticas acessíveis e em condições de mercado competitivas, como forma de atrair empresas e projetos não só à escala nacional, mas também internacional.

O acesso a financiamento nacional e internacional (em especial de origem comunitária) permitiu a expansão de ecossistemas baseados no empreendedorismo e em empresas tecnológicas, contribuindo para um desenvolvimento “acelerado” destas infra estruturas com projetos e empresas cada vez mais ambiciosos.

A qualidade das infra estruturas construídas e das condições aí oferecidas, o crescimento e consolidação de empresas tecnológicas portuguesas, às quais e fruto de experiências bem-sucedidas se vai associando uma imagem de sucesso e prestígio, aliada à qualificação da investigação científica nacional e do seu capital humano servem de estímulo suplementar ao empreendedorismo e ao desenvolvimento de novos projetos, começando a despertar um crescente interesse em alguns *players* mundiais¹⁵.

A aposta recente e com imenso potencial de crescimento do modelo de “incubação virtual” associado à necessidade de crescimento do *networking*, poderá alavancar um aumento de escala no funcionamento e na atração de empresas nacionais e internacionais mais “musculadas” do ponto de vista financeiro e de projetos.

A aposta no ensino superior tem contribuído para um aumento exponencial de pessoas com elevadas competências académicas em várias áreas do conhecimento, com enfoque nas TIC. O desenvolvimento de um ecossistema de empreendedorismo com a maturação de diversos agentes (*business angels*¹⁶ capital de risco, incubadoras e aceleradoras de negócios, de associações e universidades) também constitui um contributo relevante para robustecer os PCT nacionais, conforme é sugerido pelo referido estudo.

No entanto, ainda segundo o diagnóstico do estudo da TecParques (2013), é necessário considerar também que, em termos comparativos, nomeadamente com a

¹⁵ Por exemplo o anúncio recente do Google em instalar o seu centro de serviços para a Europa, Médio Oriente e África em território nacional (no Lagoas Parque em Oeiras).

¹⁶ Os *Business Angels* (BA) são investidores informais em capital de risco para PME. Os BA são investidores individuais, normalmente empresários ou diretores de empresas, que investem o seu capital, conhecimentos e experiência em projetos promovidos por empreendedores, que se encontram em início de atividade ou em fases críticas de crescimento.

Europa e EUA, subsistem significativos bloqueios estruturais que, não sendo resolvidos, poderão hipotecar o potencial de desenvolvimento agora identificado e que se sintetizam:

- Reduzida dimensão do mercado nacional;
- Insuficiente “massa crítica” e recursos financeiros quer ao nível das universidades e institutos de investigação, quer ao nível empresarial nacional que assegure o envolvimento em projetos de maior dimensão e nos conduzam a uma visão de participação ativa e/ou liderante à escala internacional;
- Insuficiente aposta, quer em programas formativos, quer na alocação de recursos financeiros destinados à formação que eleve e intensifique a qualificação (teórica e prática) dos recursos humanos afetos e a afetar a este objetivo;
- Uma cultura empresarial que valoriza o “individualismo”, e está pouco orientada para os resultados, pouco ambiciosa em termos da visão de mercado global “*born to be global*”, constituindo um obstáculo à atração de investimento e captação de projetos empresariais;
- Uma aposta insuficiente das empresas nacionais em “*networking*”, dificultando a integração em redes internacionais;
- Fracos níveis de colaboração entre as empresas e as universidades no domínio das atividades de I&D, apesar da evolução positiva registada na última década.
- Reduzido número e insuficiente dimensão dos *clusters* no mercado interno, constituindo-se como elementos poucos atrativos para a criação de um ambiente empreendedor e de apetência para o risco, o que gera mercados de baixa escala e pouco eficientes, muito dependentes dos organismos públicos.
- Um “Estado” que, apesar dos avanços, ainda é percecionado, internamente e no exterior, como uma estrutura administrativa pesada, burocrata, centralizadora e lenta nos *timings* de decisão, criando obstáculos que levam muitas empresas transnacionais a optar por outros mercados com menos barreiras administrativas e jurídicas.

O estudo defende ainda que é necessário reformular e direcionar os incentivos financeiros e fiscais promovendo discriminação positiva em favor das empresas e PCT que priorizem políticas de melhoria efetiva da qualidade dos serviços prestados, bem como a qualificação dos fatores “imateriais” associados diretamente ao seu regular funcionamento. Importa ainda promover o desenvolvimento de *clusters* em cada parque, selecionando áreas específicas que possam determinar, no futuro, o desenvolvimento de alguma “especialização” nestas áreas.

Da mesma forma, o estudo defende que se torna necessário estimular o funcionamento dos PCT numa verdadeira e efetiva “rede” que promova, em contexto nacional e/ou internacional, uma efetiva partilha de experiências e projetos, assentes no conhecimento científico e na inovação tecnológica, que beneficie o desenvolvimento “internacional” de projetos, empresas e/ ou produtos de elevado potencial socioeconómico.

No entanto e mais recentemente, Gama e Fernandes (2018: 96), a propósito da investigação realizada para avaliar as redes de inovação territoriais na Região de Aveiro, consideram que estas têm acentuado, num quadro de aumento de competitividade territorial, as lógicas de cooperação entre os diferentes atores, (Estado, Empresas e Universidades), potenciando as vantagens competitivas baseadas no conhecimento, nas atividades de I&D e na inovação, reconhecendo ainda que o incremento da cooperação entre estes atores, nomeadamente entre as empresas e as unidades de I&D, tem vindo a relevar-se também benéfica para o sistema tecnológico e empresarial português.

Consideram ainda, na sequência de trabalhos anteriormente realizados (Fernandes, 2015 e Fernandes *et al.*, 2016), que “apesar da diversidade dos ativos territoriais no âmbito da inovação e atividades de I&D [...] a consolidação destas ligações no âmbito da inovação tem fomentado uma passagem das colaborações de um prisma mais local/regional para uma escala global, reconstruindo, de forma cumulativa, a dinâmica económica e empresarial dos territórios e gerando redes de inovação mais abrangentes, complexas, interativas e globais” (Gama e Fernandes, 2018: 96).

A formação destas redes “colaborativas”, em diferentes áreas económicas têm assumido uma importância crucial na dinamização de distritos industriais e no fortalecimento da competitividade territorial suportada no conhecimento, inovação e criatividade promovendo o crescimento de industriais intensivas em conhecimento e tecnologia que tem vindo a reforçar a importância das redes de inovação, da I&D e do próprio desenvolvimento e difusão de diferentes produtos, como sugere Fernandes, (2015), citado por aqueles autores.

Powel e Grodal (2004: 59) referem que diversos estudos de caso revelam que a relação entre a intensidade de I&D e o desenvolvimento tecnológico são positivamente correlacionáveis com o número e intensidade das alianças estratégicas produzidas nas diferentes redes colaborativas. Por sua vez, Fernandes *et al.* (2016) sugerem que os atores inseridos em redes mais amplas têm acesso a um maior número e diversidade de experiências de conhecimento e inovação, competências e oportunidades, sendo

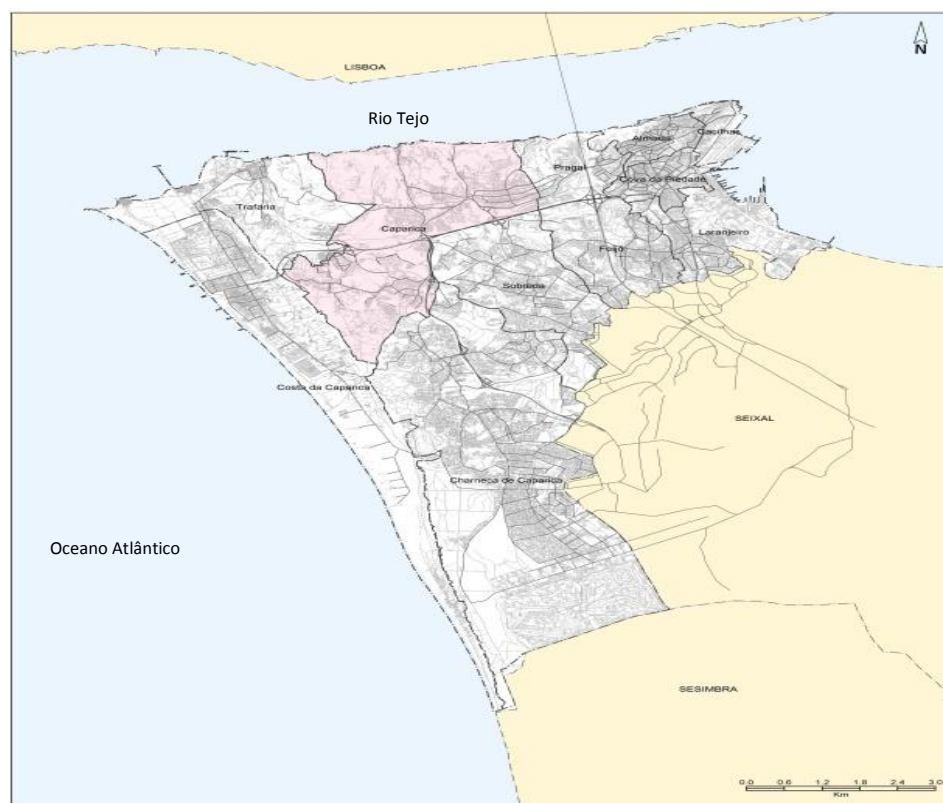
potenciais criadores de ambientes inteligentes, criativos e de alavancagem de desenvolvimento económico e territorial.

CAPÍTULO IV – ESTUDO DE CASO: MADAN PARQUE (ALMADA)

4.1 - Breve caracterização do concelho de Almada

4.1.1 - Enquadramento histórico e territorial

O concelho de Almada é um dos nove concelhos da Península de Setúbal que integram a Área Metropolitana de Lisboa (AML). É limitado a leste e a sul pelos municípios do Seixal e de Sesimbra, a oeste pelo Atlântico e a norte e a noroeste pelo Estuário do Tejo (fig. 22).



Fonte: CMA, *Plano Diretor Municipal*

Figura 22 - Delimitação do concelho de Almada e freguesia da Caparica (destacada em tons rosa).

Almada, foi elevada a Cidade em 1973 e atualmente tem cerca de 95.000 habitantes. O concelho tem outra localidade (Costa de Caparica), com estatuto de cidade desde 2004. Localizada no extremo Noroeste da Península de Setúbal, Almada constituiu-se desde muito cedo como um ponto estratégico militar para vigilância e defesa das rotas comerciais da região. Cacilhas, hoje integrada na cidade de Almada, foi sempre

um importante porto comercial complementar do de Lisboa. O concelho tem 70,20 Km² de área e, segundo dados de 2015, tem cerca de 170.000 habitantes, com uma densidade populacional de 2417,2 habitantes por Km².

A nobreza portuguesa, entre os séculos XVI e XVIII, mandou aqui construir casas e conventos; após o terramoto de 1755, foram recuperados e reconstituídos inúmeros pequenos feudos, sobretudo quintas de uma burguesia rural que florescia numa região onde a terra era fértil para o cultivo do trigo e da vinha, mas também para os produtos hortícolas e frutas que abasteciam, com recurso ao transporte fluvial, a partir de Cacilhas, Porto Brandão e Trafaria, não só o crescente mercado local, mas sobretudo, a capital do país, Lisboa. A Península de Setúbal era uma região de vocação agrícola e piscatória cuja produção estava organizada, em grande medida, para responder às solicitações do mercado da capital.

No final do século XIX, a atividade económica do concelho passou a incorporar pequenas indústrias ligadas à tecelagem, moagem e cortiça, instaladas em núcleos próximos da cidade de Almada (Cacilhas, Mutela, Caramujo e Cova da Piedade), tendo estas localidades ganhado algum protagonismo económico e social neste período.

Nos meados do século XX inicia-se uma nova e profunda transformação da base económica concelhia. Almada acentua a sua industrialização, iniciando uma segunda fase, com a localização de indústrias pesadas, em especial, a instalação dos estaleiros navais do Alfeite e da Lisnave, entre outras empresas, muitas delas também ligadas às atividades relacionadas com o rio e o mar.

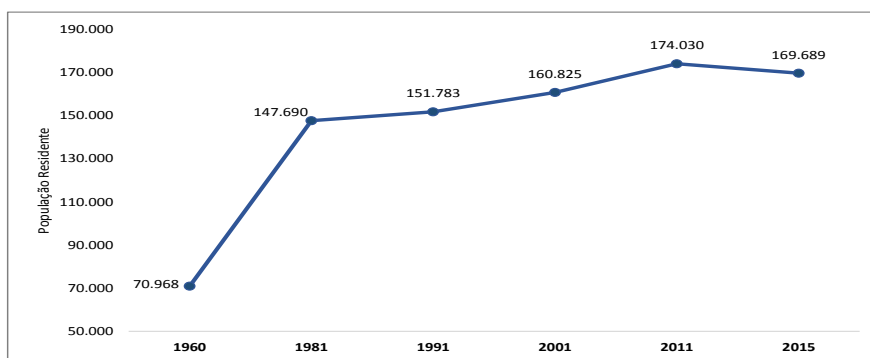
A importância económica do concelho, neste período, assenta na atividade marítima e em especial na reparação naval, cujas atividades representam uma enorme importância social e económica e um valioso património da memória coletiva e identidade cultural da sua população.

Nas décadas de 1960 e 1970, com a construção da Ponte sobre o Rio Tejo (1966) e a conclusão do troço da autoestrada até ao Fogueteiro, ligando diretamente e por via terrestre o Sul do País a Lisboa e ao Norte, assiste-se a uma lógica expansionista, caracterizada por uma rutura morfológica e tipológica com os tecidos urbanos e usos do solo pré-existentes.

A população do concelho mais que duplica, passando de cerca de 71.000 habitantes em 1960 para aproximadamente de 148.000 em 1981 (fig. 23). O saldo migratório situa-se neste período acima dos 36.000 habitantes por década, enquanto o crescimento natural

da população regride dos 6.000 para os 4.000 habitantes, fruto da quebra de 5% na taxa de natalidade entre 1979 e 1981.

Após sucessivos períodos de crescimento da sua população, designadamente entre 1960 e 1981, registou ritmos de crescimento mais moderados nas décadas seguintes, até que entre 2011 e 2015 experimenta, pela primeira vez, um saldo negativo de (-2,6%), correspondente a uma perda de população superior a 4.300 habitantes (fig. 23).



Fonte: INE.

Figura 23 - Evolução demográfica no concelho de Almada (1960-2015)

A transição dos anos 80 para os anos 90 marcou o início de uma fase extremamente difícil, coincidente com as quebras do mercado de exportação e a crise profunda da indústria naval que ditaram o desaparecimento da quase totalidade das empresas sediadas no concelho que, de forma direta ou indireta, criavam milhares de postos de trabalho e eram suporte fundamental para a estrutura produtiva do concelho. Empresas como a Lisnave, a Parry&Son e a Companhia Portuguesa de Pescas, chegaram a assegurar, no conjunto, um volume de emprego direto superior a 15.000 pessoas, conforme é referido nos cadernos temáticos do PDM de Almada. Chegou, assim, ao fim um período em que o desenvolvimento do concelho se suportou fundamentalmente nas atividades do setor secundário.

Ainda antes do final dos anos 1990, o concelho rumou a uma nova etapa de desenvolvimento, apostando na transformação da sua base económica e estrutura produtiva, que pretende ancorada num setor terciário qualificado.

O Plano Diretor Municipal aprovado em 1993 na Assembleia Municipal e publicado em Diário da República em 1997, tentou implementar uma nova estratégia municipal elegendo a freguesia da Caparica, como um território central, dotado de potencialidades para a implantação e desenvolvimento de um modelo “âncora” de diversificação da base económica concelhia, que privilegiasse as áreas de investigação e desenvolvimento, tendo

ainda deliberado isentar do pagamento do imposto da derrama e de taxas urbanísticas as empresas de base tecnológica, que se viessem a instalar no seu território.

Com a implementação do PDM iniciam-se profundas alterações das infra estruturas básicas, levando não só à ampliação e modernização da rede de abastecimento de águas e saneamento, incluindo a construção das primeiras estações de tratamento de água, como à criação de uma vasta rede de equipamentos qualificados ligados à cultura, desporto e educação que correspondem a uma acelerada transformação da vida local, individual e coletiva. Inicia-se também um forte investimento nas redes de transportes, entra em funcionamento o “comboio da ponte” em 1999 e o metro de superfície em 2007.

Em simultâneo ocorre na freguesia e áreas adjacentes, a instalação de equipamentos superiores ligados à educação, saúde, justiça entre outros, conforme revelado pela figura 24. Desses destacam-se a Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT), cujos primeiros edifícios foram inaugurados em 1980, o Instituto Português da Qualidade (IPQ), criado em 1986, a Escola Superior de Educação Jean Piaget e o Instituto Superior de Ciências da Saúde e a Cooperativa de Ensino Superior Egas Moniz, abertos em 1988, a Escola Superior de Tecnologias Navais¹⁷ que inicia o seu funcionamento em 2004; o Hospital Garcia de Orta, foi inaugurado em 1991, o Edifício Sede da atual empresa Infra estruturas de Portugal abriu portas em 1968 e a Biblioteca e a Piscina Municipal, foram inauguradas em 2013. A estes equipamentos poderemos ainda acrescentar, entre outros, o Pólo Tecnológico da Mutela, cujas instalações datam de 1992 e a sua Escola Profissional inaugurada em 1994, na freguesia da Cova da Piedade e o novo Tribunal Judicial de Almada, inaugurado em 2003, na freguesia do Pragal, bem como Repartições de Finanças, a Delegação Concelhia do Centro de Segurança Social e do Instituto do Emprego e Formação Profissional, bem como vários serviços notariais, de saúde e de educação localizados na cidade e que contribuem para marcar este território como um espaço emergente de emprego qualificado.

¹⁷ Esta escola deriva da Escola Naval do Alfeite instalada no concelho desde 1936.



Fonte: CMA, *Plano Diretor Municipal*.

Figura 24 – Principais equipamentos de nível superior na freguesia da Caparica e Adjacentes (2017)

O concelho de Almada é servido por dois importantes eixos rodoviários de nível nacional e regional, a A2 que liga o sul ao norte do País, sendo simultaneamente o principal eixo rodoviário de ligação à capital do País através da Ponte 25 de Abril, e a A33, que permite uma melhor ligação regional entre as diferentes unidades territoriais da Península de Setúbal, constituindo ainda, através da Ponte Vasco da Gama, uma alternativa de ligação a Lisboa, especialmente à sua zona norte e, a partir desta, também a outras regiões do País. É também servido pelo IC-20, que sendo um eixo rodoviário de nível regional, permite, não só uma melhor ligação intraconcelhia, mas também um acesso direto às vias estruturantes referidas.

A freguesia da Caparica, com 17 Km² de área, ocupa uma posição privilegiada no concelho (fig. 23) e, segundo os Censos 2011, tinha cerca de 26.150 habitantes. Aqui se encontra também a principal interface concelhia de transportes coletivos de passageiros (Pragal), que junta o transporte ferroviário pesado de passageiros, permitindo a ligação a Lisboa de grande parte da área sul da Península de Setúbal e o transporte ferroviário ligeiro de superfície (Metro Sul do Tejo), com características locais, mas que se projeta para uma ligação regional em articulação com o transporte rodoviário pesado de

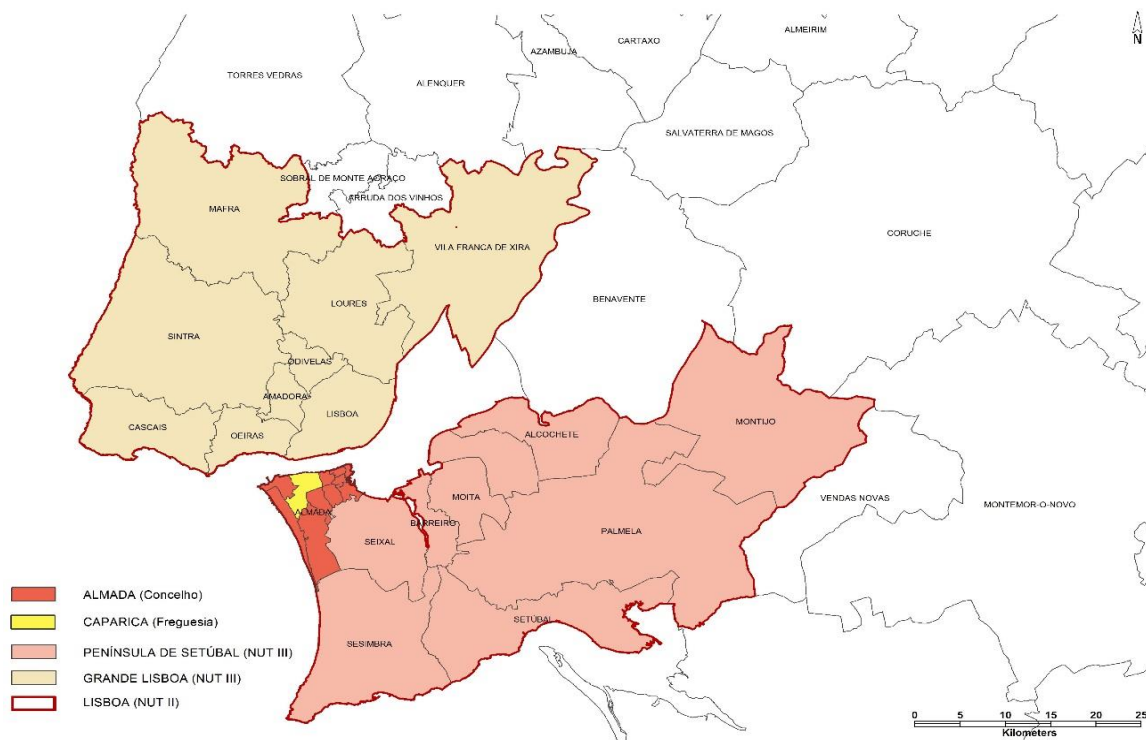
passageiros. Este território beneficia ainda das ligações de transporte fluvial regular a Lisboa a partir das localidades de Porto Brandão e Trafaria (Anexo I).

Em suma, o concelho de Almada é um território cujo enquadramento geográfico lhe proporciona condições favoráveis ao desenvolvimento socioeconómico, desempenhando um papel relevante no contexto regional, e na articulação com Lisboa.

4.1.2 - Enquadramento no contexto socioeconómico da AML e Península de Setúbal

Almada é um dos nove concelhos da parte Sul da AML, também designada Península de Setúbal (fig. 25). A AML, composta por dezoito concelhos, é uma região destacada e liderante no contexto nacional, apresentando os indicadores socioeconómicos mais desenvolvidos do país. Em 2011 concentrava 27% da população residente no país, tendo registado um crescimento de 6% no último período intercensitário; na mesma data representava 26,2% do emprego, 47,5% da produção empresarial nacional, 37,2% do Valor Acrescentado Bruto e era responsável por cerca de 1/3 das exportações nacionais, com origem em setores diversificados e dinâmicos.

Considerando o PIB “*per capita*” nacional igual a 100, a AML obtém um valor médio de 140, o que revela uma posição muito destacada face à média do país.



Fonte: CMA, *Plano Diretor Municipal*

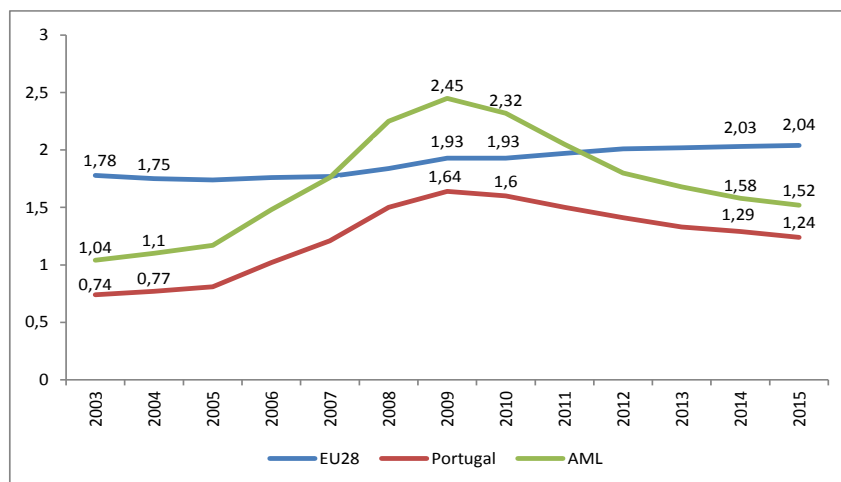
Figura 25 – Localização da freguesia de Caparica e do concelho de Almada na Área Metropolitana de Lisboa

Na AML habitam cerca de 2,8 milhões de pessoas, das quais 66% são população ativa. O nível médio de qualificação da mão-de-obra é superior à média nacional (25,3% possui ensino superior face aos 21,1% do país). Constitui-se como uma das regiões nacionais com melhor “ambiente criativo”, o que significa maior capacidade para potenciar e aprofundar a sociedade da informação e do conhecimento, especialmente porque dispõe de infra estruturas de apoio à inovação e dinamização das atividades ligadas à I&D e à Cultura.

De acordo com o EUROSTAT e o INE, em 2015, na AML as despesas em I&D atingiram 1,52% do PIB, superando a média nacional (1,24%), embora inferior à média europeia (EU28 – 2,04%), sendo que as empresas são quem mais executa despesa em I&D, ainda que uma parcela desta despesa tenha origem em financiamento público.

Neste território encontram-se, as principais infra estruturas de investigação e desenvolvimento, de ensino superior e politécnico responsáveis pela transferência do conhecimento e tecnologia para o setor empresarial, fruto da ocorrência de inúmeros processos autónomos de investigação e de desenvolvimento tecnológico o que lhe confere especial notoriedade no panorama científico e tecnológico nacional. Estas instituições detêm uma importância estratégica na especialização inteligente e competitividade da AML à escala nacional e internacional, conferindo-lhe uma massa crítica assinalável na investigação científica e no desenvolvimento tecnológico, indutora da captação de profissionais de qualificação e competência superiores e da atração de estudantes e investigadores.

A AML apresenta ainda uma expressão bastante superior ao resto do País, no que se refere à concentração de empresas com atividades de I&D, localizando-se ainda neste território alguns Parques de Ciência e Tecnologia (PCT) de qualidade, com vários programas, estratégias e linhas de financiamento o que lhe confere um intenso ambiente de inovação face ao País. No entanto os efeitos da crise sentiram-se bastante no setor, ao contrário da UE-28, o que determinou a redução da proporção da despesa em I&D no PIB, que na AML foi de 2,45% em 2009 passando para 1,52% em 2015 e no País passou de 1,64% em 2009 para 1,24% em 2015 (Fig. 26).



Fonte: PorData e INE

Figura 26 – Evolução do Investimento em I&D, em % do PIB (2003-2015)

A Península de Setúbal dispõe de singularidades excecionais que lhe conferem algumas vantagens competitivas, não só no contexto regional, como nacional e internacional. A proximidade à capital e aos portos de Lisboa e Setúbal (e até de Sines), todos com grande importância e impacto regional e nacional, potencia a instalação e fixação de empresas e de mão-de-obra especializada e qualificada, constituindo-se como importantes alavancas de desenvolvimento regional e local.

A existência de “massa crítica” na região é outro fator de diferenciação em resultado do investimento no ensino, na formação e qualificação dos seus recursos humanos, como também da aposta na investigação, nomeadamente através das várias Universidades e Politécnicos que aqui foram criados e que têm contribuído, a par de uma dinâmica empresarial própria, para a formação de *clusters* empresariais, sobretudo na indústria automóvel e na fileira do papel.

Para que se possa ter uma ideia do posicionamento relativo do concelho de Almada no contexto da AML, desenvolve-se uma abordagem com recurso a diversos indicadores, que nos permite a sua comparação com a Península de Setúbal e com a parte Norte da Área Metropolitana, em particular com o concelho de Lisboa, por ser aquele cuja proximidade geográfica, sobretudo depois da abertura da ponte, tem determinado também uma proximidade de relacionamento, em grande parte responsável pelas dinâmicas socioeconómicas e culturais destes dois territórios.

A Península de Setúbal regista em 2015, 782.435 habitantes (incluindo os residentes em Almada), representando 21,8% da população da AML e 5,9% da população do país. O concelho de Almada é o mais populoso da Península de Setúbal, com 169.689 habitantes (27,7% do total da população), o que combinado com uma área de 70,20 km² (4,5% do

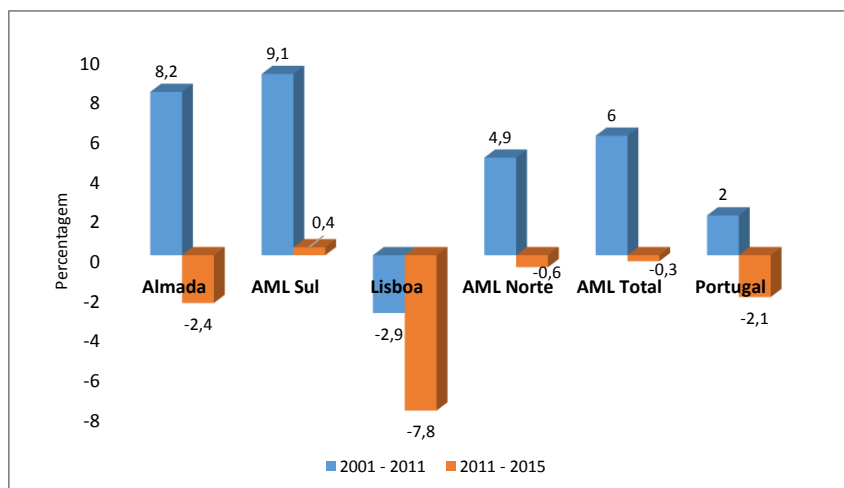
território da Península de Setúbal), faz dele o território com a maior densidade populacional da Península (2.417,2 pessoas por Km²), ainda que bastante inferior à registada em Lisboa (6.053 hab./km²) (Tabela V).

Tabela V - Indicadores de Área e População na AML e em Almada, 2001-2015.

Indicadores	Concelho Almada	AML Sul Total	Concelho Lisboa	AML Norte Total	AML TOTAL (Sul+Norte)	Portugal
Área (km ²)	70,2	1 557,7	83,3	1 363,6	2 921,3	92 212,0
% Área Concelho de Almada em relação a:	100,0	4,5	84,2	5,1	2,4	0,1
População Residente (Milhares) (2015)	169 689	782 435	504 471	2 030 243	2 812 678	10 341 330
% Peso da População Almada em relação a:	100,0	21,7	33,6	8,4	6,0	1,6
Densidade Populacional (nº/km ²) (2015)	2 417,2	502,3	6 053,2	1 488,9	962,8	112,1
Variação População (2001-2011) (%)	+8,2	+9,1	-2,9	+4,9	+6	+2
Variação População (2011-2015) (%)	-2,4	+0,4	-7,8	-0,6	-0,3	-2,1

Fonte: INE e CMA, *Plano Diretor Municipal*.

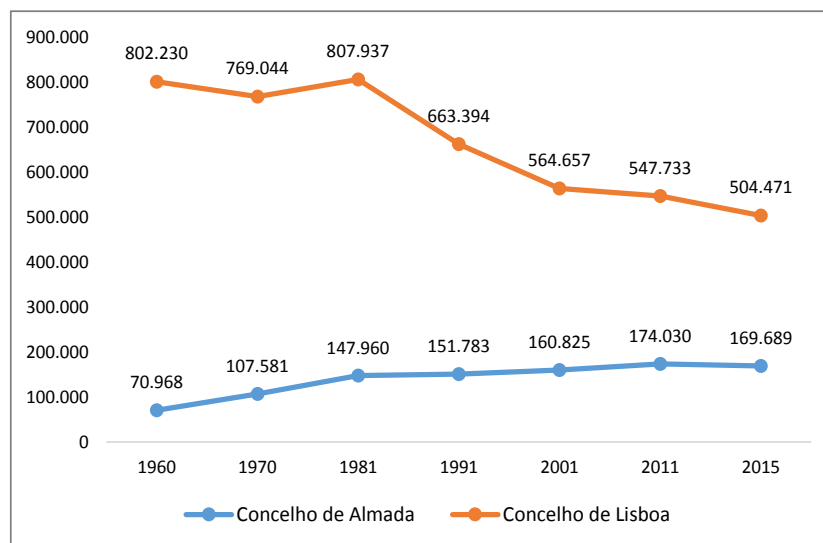
Em relação à variação da população entre 2001/2011 e 2011/2015 podem-se observar tendências distintas. No primeiro período a AML apresenta saldos positivos, com crescimento generalizado da sua população em todas as unidades geográficas, ainda que com diferentes intensidades nos vários concelhos, constatando-se que o crescimento da população é mais intenso na Península de Setúbal (9,1%) face ao registado no norte da AML (4,9%). À escala do concelho, Almada regista crescimento populacional (8,2%), enquanto Lisboa perde população (-2,9%). Neste período, sobretudo por efeito do saldo migratório, o país experimenta um crescimento populacional de 2%. No segundo período (2011-2015) observam-se saldos negativos generalizados, com exceção da AML Sul. Lisboa acentua significativamente a perda da sua população (-7,8%), mas também Almada regista, pela primeira vez, uma diminuição (-2,4%), na linha de perda demográfica do País (-2,1%) (fig. 27).



Fonte: INE - Anuário Estatístico da Região de Lisboa

Figura 27 - Taxas de crescimento da população na AML, 2001-2011 e 2011-2015

De facto, considerando um período mais dilatado, Almada assistiu ao crescimento constante da sua população, que passou de 70.968 habitantes em 1960 para 174.030 em 2011, mas regrediu para 169.689 em 2015; entre 1960 e 2015 mostra um crescimento acumulado de 98.721 residentes (139%); por sua vez o Lisboa apresentou, no mesmo período, uma situação inversa, com decréscimo populacional de 297.759 habitantes (-62,8%) (fig. 28).



Fonte: INE.

Figura 28 - Evolução populacional nos concelhos de Almada e Lisboa (1960-2015)

No que respeita às habilitações académicas da população, quer ao nível dos concelhos, quer ao nível da AML-Norte e da AML-Sul, os indicadores relativos à população que completou o ensino “superior” e ao “analfabetismo” revelam, ainda que com intensidades diferentes, um sentido convergente, isto é, aumenta a população que completa o ensino superior e reduz-se a população analfabeta (tabela VI).

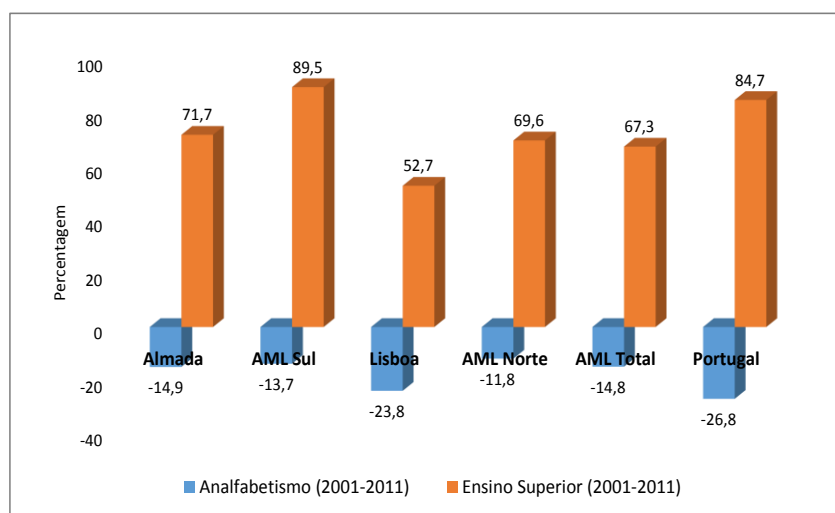
Tabela VI - Indicadores de População “Analfabeta” e com “Ensino Superior” em Almada e na AML 2001 - 2011

Indicadores	Concelho Almada	AML Sul Total	Concelho Lisboa	AML Norte Total	AML TOTAL (Sul+Norte)	Portugal
População com Nível Ensino Superior (Milhares) (2011)	25 257	93 425	148 143	372 848	466 273	1 244 742
% da População de Almada com nível ensino Superior em relação a:	100,0	27,3	17,0	6,7	5,4	2,0
Variação da População com Nível Ensino Superior (2001-2011) (%)	71,7	89,6	52,7	69,6	67,3	84,7
População com Analfabetismo (Milhares) (2011)	28 970	193 973	82 038	334 104	474 077	1 999 754
% Peso da População de Almada Analfabeta em relação a:	100,0	18,0	35,3	6,7	5,3	1,5
Variação População com Analfabetismo (2001-2011) (%)	-14,9	-13,7	-23,8	-11,8	-14,8	-26,8

Fonte: INE e CMA, *Plano Diretor Municipal*.

Apesar de se poder considerar este um bom resultado, é um facto que, no mesmo período, a Península de Setúbal registou um valor superior, ou seja, o número de licenciados, face à sua população total, cresceu cerca de 89,6%, atingindo em 2011, um total de 93.425 licenciados.

O concelho de Lisboa apresenta uma redução maior na população analfabeta no período de 2001-2011 (-23,8%), quando comparada com a redução desta população em Almada, no mesmo período (-14,9%); contudo, apresenta também uma menor evolução no valor percentual de licenciados (52,7%), em relação à percentagem de licenciados no concelho de Almada (71,7%), no mesmo período (Fig. 29).

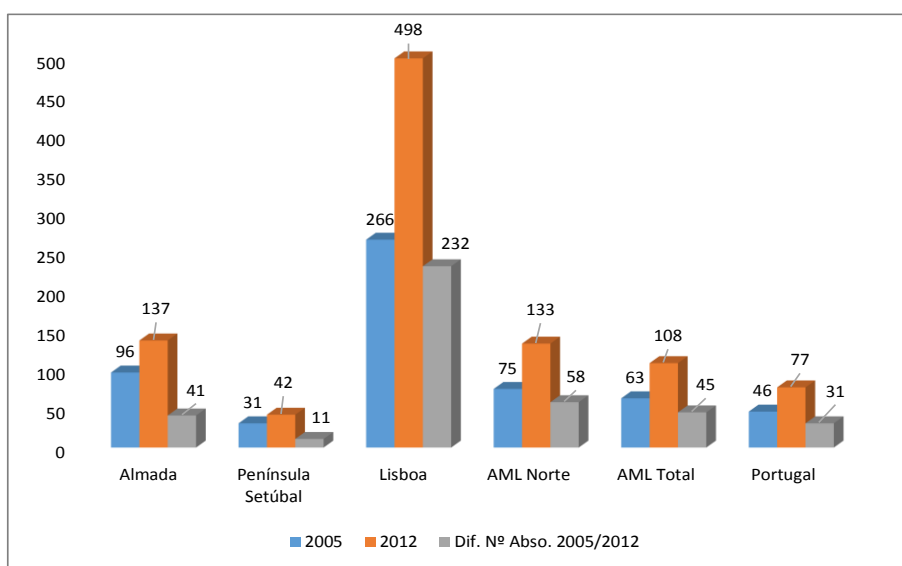


Fonte: INE e CMA, *Plano Diretor Municipal*.

Figura 29 - Variação da População analfabeta e com Ensino Superior, 2001-2011

O número de diplomados por mil habitantes (2012) expõe-nos, de forma inequívoca, a posição relativa de cada unidade geográfica considerada, revelando a posição mais confortável da AML Norte na comparação com a AML Sul.

Por último, importa referir ainda que, entre 2005-2012, Almada regista um ritmo de crescimento no número de licenciados por mil habitantes (41) muito superior ao da Península de Setúbal (11,1) e do País (31,5) (fig. 30).



Fonte: INE, Anuários Estatísticos de Lisboa

Figura 30 - Diplomados por mil habitantes, 2005-2012

Outro aspeto que merece ser referido prende-se com os Índices de Envelhecimento e de Dependência Total (tabela VII).

Tabela VII - Índices de Envelhecimento e Dependência Total, 2011-2015

Indicadores	Concelho Almada	AML Sul	Concelho Lisboa	AML Norte	AML	Portugal
Índice de Envelhecimento (IE) (2011)	139,6	113,2	185,8	119,0	117,3	127,8
Variação do IE (2001-2011)	+20,8	+19,8	-17,5	+11,7	+13,9	+25,6
Índice de Dependência (ID) (2011)	54,4	51,2	58,2	50,8	50,9	51,3
Variação do ID (2001-2011)	+9,8	+9,0	+3,8	+6,9	+7,4	+3,5

Fonte: INE e CMA, Plano Diretor Municipal

Os valores observados em Almada, em ambos os índices, são superiores aos de todas as outras unidades geográficas consideradas, exceto Lisboa, ou seja, Almada tem uma das populações mais envelhecidas, e apresenta também um índice de dependência

total elevado no contexto da Área Metropolitana, o que constitui um elemento preocupante quanto ao futuro demográfico do concelho.

No conjunto de indicadores expostos na tabela VIII, evidenciamos a estrutura do emprego, nas unidades geográficas consideradas.

No concelho de Almada a população ativa representa 41,7% da população total, valor idêntico ao obtido para a Península de Setúbal (41,6%). Por sua vez, quer o concelho de Almada, quer a Península de Setúbal, apresentam percentagens mais baixas que a AML- Norte (57%), a AML (52,7%) e o País (42,2%). Lisboa é o concelho que apresenta o valor mais baixo (16,4%), reflexo do profundo envelhecimento da sua população residente.

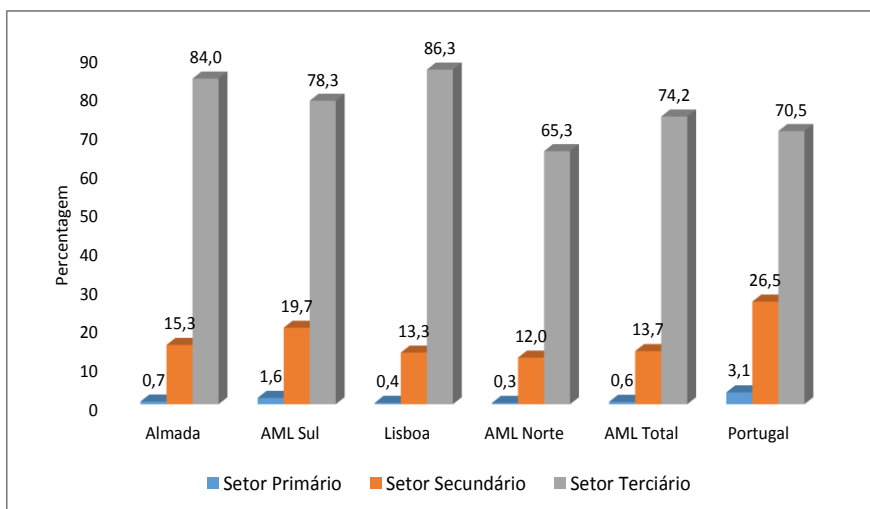
Tabela: VIII - Indicadores de População Ativa e População por setor de atividade, 2001-2011

Indicadores	Concelho Almada	AML Sul Total	Concelho Lisboa	AML Norte Total	AML TOTAL (Sul+Norte)	Portugal
População Ativa (2011)	70 839	325 235	89 934	1 156 640	1 481 875	4 361 187
% da População Ativa em relação à População Total	41,7	21,7	17,8	57,0	52,7	42,2
Variação da Taxa Atividade (2001-2011) (%)	-3,8	-2,4	-0,5	-2,3	-2,4	-0,5
População Empregada no Setor Primário (2011)	492	5 310	336	3 992	9 302	133 386
População no Setor Primário (2011) - (%)	0,7	1,6	0,4	0,3	0,6	3,1
População Empregada no Setor Secundário (2011)	10 808	64 150	11 970	138 991	203 141	1 154 709
População no Setor Secundário (2011) - (%)	15,3	19,7	13,3	12,0	13,7	26,5
População Empregada no Setor Terciário (2011)	59 539	254 627	77 628	755 058	1 099 685	3 073 092
População no Setor Terciário (2011) - (%)	84,0	78,3	86,3	65,3	74,2	70,5

Fonte: INE e CMA, *Plano Diretor Municipal*

A variação da taxa de atividade revela uma redução generalizada na Área Metropolitana, apenas diferindo na intensidade com que ocorre.

Quanto à distribuição da população ativa por setores de atividade assiste-se a uma forte convergência no perfil da distribuição desta população, observando-se apenas algumas diferenças na intensidade com que estas ocorrem localmente (fig. 31).



Fonte: INE

Figura 31 - População ativa, por setor de atividade, em % (2011)

Na AML a população ativa é dominante no setor terciário, ocorrendo os valores mais baixos na AML Norte (65,3%) e os mais elevados nos concelhos de Lisboa (86,3%) e de Almada (84%). O setor secundário, com uma representação de 26,5% a nível nacional, regista uma população ativa de 15,3% em Almada, sendo ultrapassado apenas pelos resultados da AML Sul (19,7%), reflexo do peso da indústria transformadora em concelhos como Setúbal e Palmela. O setor primário tem um peso residual quer no país (3,1%), quer na AML (0,6%), embora neste contexto registre a percentagem mais elevada na AML-Sul (1,6%).

As duas principais áreas metropolitanas do país, ambas com forte representação do emprego no setor terciário qualificado, registam, como se sabe, os valores mais elevados no poder de compra “*per capita*”. Em relação às unidades geográficas aqui consideradas, observa-se uma diminuição progressiva dos valores do poder de compra “*per capita*” desde 2007, sendo que apenas em 2015, esta tendência é invertida. Esta diminuição é um reflexo da crise económica e financeira, mas também resulta da introdução de alterações na metodologia de cálculo do poder de compra concelhio.

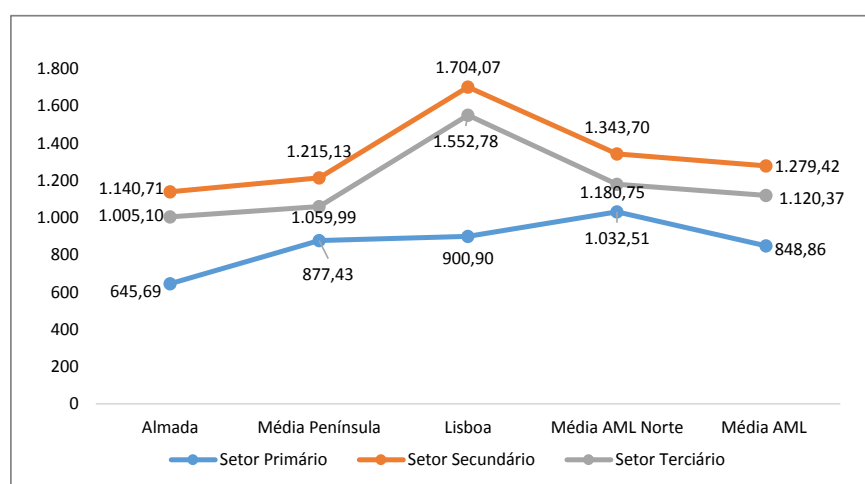
O concelho de Almada apresenta valores sempre inferiores aos da AML, mas também sempre superiores aos registados pela AML Sul. Lisboa, uma vez mais, destaca-se do conjunto das unidades geográficas em consideração (tabela IX).

Tabela IX - Evolução bianual do Poder de Compra *per capita* na AML (Portugal=100), 2007-2015.

Unidades Geográficas	2007	2009	2011	2013	2015
Almada	121,41	122,15	109,80	107,40	109,73
AML Sul	108,33	105,85	101,09		
Lisboa	235,74	232,54	216,88	207,91	214,54
AML Norte	147,87	145,25	142,21		
AML Total	136,85	134,15	130,97	125,13	124,68

Fonte: INE.

Reportando-nos ao ganho médio do trabalhador por conta de outrem (TPCO) em 2014, pode observar-se que Almada apresenta, em todos os setores de atividade, os valores médios mais baixos da Área Metropolitana, assinalando-se também uma clara diferença entre as partes Sul e Norte da AML, revelando uma situação mais desfavorável para aquela. Lisboa destaca-se pelos valores mais elevados (fig. 32).

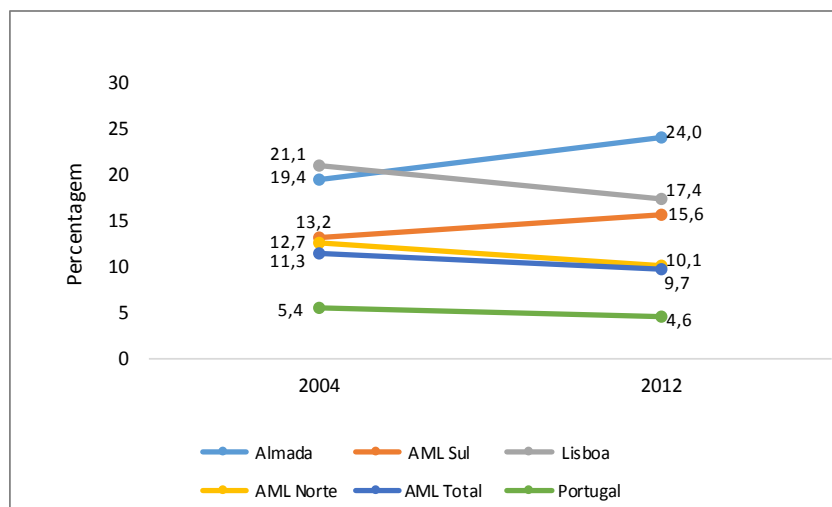


Fonte: MTSS – Quadros Pessoal.

Figura 32 - Ganho Médio Mensal por Trabalhador por conta de outrem (TPCO) por setor de atividade (2014)

Um último comentário para a constatação de que o ganho médio mensal dos trabalhadores por conta de outrem é, em todas as unidades geográficas, superior no setor secundário em relação ao terciário, apesar de este predominar, o que é sintomático da relevância de um terciário pouco qualificado.

No que respeita ao VAB das quatro maiores empresas da região, os valores mostram que em Almada (e na AML-Sul) há crescimento passando, respetivamente, de 19,38% em 2004 para 24,00%, em 2012, ou seja, apenas quatro empresas concentram quase um quarto do VAB concelhio (fig. 33).



Fonte: INE. Anuários Estatísticos de Lisboa

Figura 33 - VAB das quatro maiores empresas em relação ao VAB Total, em % (2004 e 2012)

A AML Sul passa de 13,2% em 2004 para 15,6% em 2012, enquanto a AML Norte, e em particular o concelho de Lisboa, conheceu uma significativa redução destes valores. Lisboa passa de 21,1% em 2014 para 17,4% em 2012.

Com base nos dados dos Quadros de Pessoal do MTSS (2008 e 2014) é possível obter uma caracterização sumária do concelho no que respeita à sua dinâmica em termos das atividades de alta tecnologia, assim como perceber o seu posicionamento quando comparado com a AML e a Península de Setúbal (AML Sul), enquanto unidades geográficas próximas e com as quais está estabelecida uma forte relação e interdependência. A tabela X mostra que a situação no concelho se agrava no período em análise. Os indicadores de atividade ligados à “média-alta-tecnologia” e aos “serviços com forte intensidade de conhecimento” apresentam reduções, quer no número de estabelecimentos quer no número de trabalhadores associados, sendo que aqueles serviços registam uma quebra muito acentuada, quer no número de trabalhadores (-1.723), quer no número de empresas (-122).

Os “serviços de alta tecnologia com forte intensidade de conhecimento”, apesar de registarem um ligeiro aumento no número de estabelecimentos (+9), perdem 190 pessoas. A atividade ligada à Alta Tecnologia conquistou mais 8 pessoas em relação a 2008, embora mantenha o mesmo número de estabelecimentos.

Por fim, referir ainda que o número médio de pessoas por empresa apresenta também redução em três dos quatro indicadores de atividade (“Média-Alta-Tecnologia”; “Serviços Alta Tecnologia com forte intensidade de conhecimento” e “Serviços com forte intensidade de conhecimento”). Apenas as atividades ligadas à “Alta Tecnologia”,

conhecem uma ligeira evolução desta média, 2 pessoas por empresa, ou seja, passando de 65,3 pessoas por empresa em 2008 para 67,3 em 2014.

Tabela X – Caracterização das atividades de alta tecnologia – Almada (2008-2014)

Atividades de Alta Tecnologia	Almada								
	2008			2014			Dif - 2008-2014		
	Estab.	Pessoas	Média Pessoas/Estab.	Estab.	Pessoas	Média Pessoas/Estab.	Dif Estab.	Dif. Pessoas	Pessoas/Estab. (Dif na Média)
Alta Tecnologia	4	261	65,3	4	269	67,3	0	8	2,0
Média-Alta-Tecnologia	13	174	13,4	11	91	8,3	-2	-83	-5,1
Serviços Alta Tecnologia com forte intensidade de conhecimento	84	728	8,7	93	538	5,8	9	-190	-2,9
Serviços com forte intensidade de conhecimento	986	9 416	9,5	864	7 693	8,9	-122	-1 723	-0,6

Fonte: MTSS – Quadros de Pessoal

A tabela XI evidencia o peso do concelho de Almada, quer em relação à AML quer à AML Sul, tornando-se clara a sua maior relevância no contexto da AML Sul, onde regista valores bastante mais elevados do que em relação à AML.

Tabela XI – Atividades de alta tecnologia - Peso de Almada na AML e AML Sul (2014)

Atividades de Alta Tecnologia	Peso de Almada na AML			Peso de Almada na AML Sul		
	Estab. (Peso em %)	Pessoas (Peso em %)	Média de Pessoas/Estab. (Média)	Estab. (Peso em %)	Pessoas (Peso em %)	Média de Pessoas/Estab. (Média)
Alta Tecnologia	2,9	4,3	22	28,6	17,9	-40
Média-Alta-Tecnologia	2,1	0,6	-21	7,2	1,1	-45
Serviços Alta Tecnologia com forte intensidade de conhecimento	4,0	1,2	-13	36,5	35,3	-0,2
Serviços com forte intensidade de conhecimento	4,4	2,6	-6	24,8	23,0	-1

Fonte: MTSS – Quadros de Pessoal

É neste enquadramento histórico, geográfico e socioeconómico que se desenvolveu a discussão coletiva, que juntando o meio académico, empresarial e institucional, fez emergir nos anos 90, o Parque de Ciência e Tecnologia “Madan Parque”, assumindo-se desde logo, como uma infra estrutura regional, cujo conceito fundador se diferencia dos demais, por incorporar a investigação e o conhecimento científicos e os desenvolvimentos tecnológicos (inovação) como elementos estruturantes da sua identidade e atividade criadora, conforme se evidencia nos pontos seguintes.

4.2 – Madan Parque - Da origem à atualidade

4.2.1 - Condições institucionais e político-legais

A criação do Madan Parque, à semelhança de outros Parques de Ciência e Tecnologia nacionais e internacionais, foi o resultado lógico da convergência de interesses académicos, sociais e do poder local. Reflete também as conceptualizações teóricas sobre modelos revistos de desenvolvimento económico assentes no conhecimento. Da mesma forma, a implementação de políticas específicas por iniciativa do governo central teve um contributo relevante na criação desta infra estrutura, conforme ficou demonstrado em capítulos anteriores do presente trabalho.

A génese do projeto Madan Parque deu-se num momento propício à reflexão e à discussão sobre os novos caminhos a trilhar em função das orientações políticas da CEE, sobretudo no seio da academia. Tal discussão ocorrera antes em outros espaços geográficos e momentos históricos, tendo trazido para a ordem do dia a necessidade e a utilidade da abertura da Universidade à sociedade, em particular no que respeita à partilha dos resultados da investigação aplicada (conhecimento) e da inovação (tecnologia) que iam sendo gerados. O enfoque passou a residir na procura de novos produtos e serviços a partir do conhecimento e das tecnologias entretanto desenvolvidas, numa perspetiva de valorização do conhecimento e de retorno dos investimentos que foi necessário realizar a fim de gerar esse mesmo conhecimento.

O meio académico dinamizava na altura uma intensa discussão para definir um conceito base adequado para enquadrar a criação de um Parque de Ciência e Tecnologia. A Europa já havia assumido a aposta na criação de Parques de Ciência e Tecnologia no seu território. Os resultados positivos dos projetos iniciais alimentaram assim um clima não apenas de confirmação das expectativas científicas e políticas, mas, também, de evidente “sucesso” socioeconómico em torno destas infra estruturas e de outras complementares (como, por exemplo, as infra estruturas tecnológicas). Tal facto potenciou a “replicação” destes projetos como uma das principais diretrizes europeias, as quais influenciaram diretamente a criação de projetos semelhantes em Portugal.

Assim, como consequência direta da adesão de Portugal à CEE em 1986, o Sistema Científico e Tecnológico Nacional (SCTN) assumiu, finalmente, a necessidade da implementação de políticas de inovação que tivessem naquelas infra estruturas um dos seus principais instrumentos, tendo em mente a modernização do tecido económico nacional.

Integrado no Primeiro Quadro Comunitário de Apoio (QCA I - 1989-1993), o Programa Específico para o Desenvolvimento da Indústria Portuguesa (PEDIP I) definiu as primeiras medidas para a criação de PCT em Portugal. De facto, este programa considerou prioritária a instalação de PCT nas Áreas Metropolitanas de Lisboa e do Porto, não invalidando a hipótese da sua criação noutros locais do País, desde que fossem identificadas condições essenciais para que tal pudesse ocorrer. O governo português estabeleceu formalmente, como prioridade nacional, a criação e implantação dos PCT nas áreas metropolitanas, através da Resolução do Conselho de Ministros nº 26/91, de 12 de julho.

Esta política teve continuidade no QCA II (1994-1999), através da implementação do Programa Estratégico de Dinamização e Modernização da Indústria Portuguesa - PEDIP II (Dec. Lei 177/94, de 27 junho), que procurou completar a instalação dos PCT em Lisboa e Porto e lançar as bases para novos parques, assim como incentivar a instalação nestes parques de unidades de investigação e infra estruturas tecnológicas.

Foi neste contexto institucional e político-legal que surgiu o Madan Parque, assim como outras infra estruturas que se constituíram como exemplos da nova geração de políticas industriais, as quais visavam a transformação e o fortalecimento da base tecnológica da indústria portuguesa (até aqui muito débil).

Convicto de que o conceito a implementar teria que ser muito semelhante ao modelo de Cambridge (Reino Unido), onde a presença e proximidade da Universidade era fator preponderante, o Madan Parque decidiu adotar aquele modelo. Assumiu assim uma linha de afirmação própria e diferenciadora, se comparada com as características dos projetos que se discutiam naquele momento em Portugal.

4.2.2 – Origem e materialização do projeto

O modelo e o conceito adotados preconizavam que o Parque tinha que ser implantado junto da Universidade, em harmonia com o princípio da “*walking distance*”. Este determina que a proximidade geográfica entre a Universidade e o Parque é condição fundamental para o sucesso e o crescimento sustentado de ambas as entidades. Foi, pois, este o contexto que justificou a implantação do Madan Parque na freguesia da Caparica, em Almada, junto ao Campus Universitário da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa (FCT NOVA).

Assumida a vontade e a necessidade de criação de um PCT, começou por ser instituída em 1986 uma infra estrutura tecnológica chamada UNINOVA – Instituto de Desenvolvimento de Novas Tecnologias. Esta associação é uma entidade privada sem fins lucrativos, com objetivos de desenvolvimento da investigação científica e tecnológica e criação de centros de inovação e de pequenas indústrias. Além de se posicionar como “facilitadora” para a partilha de conhecimento e tecnologia entre a FCT NOVA e o mundo empresarial foi, desde logo, considerada como antecâmara para a criação do PCT que veio a ser chamado “Madan Parque”.

O UNINOVA completou 31 anos em 2017, sendo um elemento-chave no processo de criação do Madan Parque. Coube-lhe o papel de intermediar a partilha de conhecimento e de tecnologias entre a Faculdade e o mundo empresarial, a que acresceu o desenvolvimento de projetos de investigação aplicada junto de vários Departamentos da FCT NOVA. A estrutura atual assenta em dois centros autónomos: o CTS – Centro de Tecnologia e Sistemas e o CEMOP – Centro de Excelência em Microeletrónica, Optoeletrónica e Processos.

Outro momento importante prévio à constituição do Madan Parque consistiu no “encontro” de princípios e objetivos entre a Reitoria da Universidade Nova de Lisboa, a Faculdade de Ciências e Tecnologia e o Município de Almada, que se constituíram como associados fundadores do Madan Parque e aderiram de imediato ao projeto. O Município de Almada considerou aliás este projeto como uma excelente oportunidade para reforçar o modelo de terciário qualificado que, como vimos no cap. 3, havia sido identificado como preferencial para o concelho.

Este encontro de vontades foi fruto da forte, regular e histórica relação entre as entidades envolvidas. Resultou não apenas do conhecimento e da empatia estabelecida entre os seus principais dirigentes, mas, sobretudo, da visão e profundo interesse mútuo tanto nas questões ligadas à Universidade como nas dinâmicas socioeconómicas locais. Como foi referido antes, o concelho atravessava um momento de profunda crise socioeconómica, devido ao desmantelamento da indústria de reparação naval e, de forma genérica, de todo o setor secundário, cuja importância e influência se fazia sentir muito para além dos limites do concelho. Nesta sequência havia manifesta necessidade de reformular a sua base económica.

A Câmara Municipal de Almada aderiu com entusiasmo ao Madan Parque. Assumiu-se como parceiro institucional do mesmo, reconhecendo que a Faculdade e o próprio Parque seriam determinantes para a promoção do desenvolvimento do concelho, tal como a sua reconversão económica e social. O ecossistema da Caparica começou a

assumir um papel de relevo enquanto agente promotor do desenvolvimento e da intervenção do Município na dimensão empresarial, também do suporte à competitividade e ao empreendedorismo de base tecnológica.

A decisão do Município de Almada em se tornar sócio fundador do Madan fazia parte de uma estratégia desenhada uns anos antes, aquando dos trabalhos preparatórios do Plano Diretor Municipal que reservou, desde logo, uma área importante para suporte a atividades de investigação e desenvolvimento junto à FCT NOVA. A Universidade não se resume ao Campus propriamente dito, sendo antes parte de um projeto mais amplo que foi pensado para o território envolvente. O Município decidiu ainda isentar de taxas urbanísticas todas as empresas tecnológicas que decidam instalar-se na área de investigação e desenvolvimento, definida pelo seu PDM e que genericamente corresponde à área envolvente imediata da FCT NOVA e do Madan Parque, estando também estas empresas isentas do pagamento do imposto da derrama, independentemente dos seus resultados financeiros.

A convergência de estratégia e esforços entre as entidades fundadoras (Município e Universidade) constitui desde o início um elemento determinante para a aproximação entre as entidades científicas e empresariais, criando um ambiente favorável à inovação e à atração de empresas inovadoras em conhecimento e de atividade de alta tecnologia (nacionais ou estrangeiras) e, claro está, na promoção do Ensino Superior de qualidade.

O Madan Parque foi formalmente constituído em dezembro de 1995. A primeira fase decorreu até março de 2009, quando se deu a ocupação do atual edifício-sede. Até então, o Madan Parque funcionou no Campus da FCT NOVA em instalações cedidas pelo UNINOVA, onde foram acolhidas as empresas iniciais.

4.2.3 - Caracterização Atual

O Madan Parque encontra-se localizado no concelho de Almada que o acolheu em maio de 1995, data em que foi formalizada a sua Comissão Instaladora. Já a escritura de constituição da Associação foi assinada meses mais tarde, em dezembro. O edifício-sede foi implantado em terrenos adjacentes à Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT NOVA), na freguesia de Caparica (atual União de Freguesias da Caparica e Trafaria) (fig. 34). (ver planta implantação no anexo J)



Fonte: CMA

Figura: 34 - Enquadramento do Madan Parque na freguesia da Caparica

O Madan Parque está implantado num terreno infraestruturado com 2.5 hectares, sendo que o PDM previu no total três zonas para atividades de IDT+i com uma área acumulada de 10 hectares. O edifício-sede tem uma área bruta de construção de 3.097 m², tendo sido construído de raiz no período 2006-2008 (fig.35). Ali se encontram os serviços de apoio aos corpos gerentes, tal como os serviços técnicos/administrativos e logísticos necessários a toda a atividade do Parque, para além das salas e laboratórios nos quais operam mais de 30 empresas de base tecnológica. É ainda utilizado o primeiro edifício do UNINOVA, o qual foi inaugurado em 1989 e tem uma área bruta de construção de 678 m².



Fonte: Câmara Municipal de Almada

Figura 35 - Edifício Sede do Madan Parque

O Madan Parque desenvolve a sua atividade em torno de cinco grandes eixos:

Eixo 1 – Apoio à incubação de projetos empresariais: Incubação Física, Incubação Virtual e Incubação *Out-of-Box*;

Eixo 2 – Serviços de Apoio à Internacionalização e Cooperação: Internacionalização, Identificação de Parceiros e Redes Cooperativas;

Eixo 3 – FCT NOVA & UNINOVA, *Bridging Innovation*: Transferência de Tecnologia, Atividades de IDT+i e Gestão da PI (patentes e marcas);

Eixo 4 – Formação e Eventos orientados para o Mercado: *Business Development*, Eventos de *Networking* e Formação Especializada;

Eixo 5 – Rede de parceiros externos e investidores: Apoio na Gestão de Financiamentos, *Business Angels & Venture Capital*, parcerias com a Banca.

As tabelas XII e XIII expõem de forma genérica, através de atributos de carácter quantitativo e qualitativo, as principais características do Madan Parque. Numa primeira observação, podemos inferir que se trata de um PCT que completou 22 anos de existência em 2017. O Madan Parque está posicionado na 4ª e penúltima fase de desenvolvimento, ou seja, a fase da maturidade. As empresas de base tecnológica são dominantes, sendo o resultado visível da sua atividade intensa na dinamização do empreendedorismo qualificado que muito beneficia da interação com centros de saber.

O Madan Parque é um dos primeiros Parques de Ciência e Tecnologia portugueses, cuja criação remonta à 1ª fase de implantação daquela tipologia de infra estruturas. Atualmente é responsável por 227 empregos diretos no total das suas 50 empresas, conforme lista que se encontra no anexo L. Destas, 40 estão instaladas no Edifício-Sede e

no Edifício VI do UNINOVA, ou seja, na modalidade A (Incubação Física), o que equivale 80%. As restantes 10 empresas enquadram-se na modalidade B (Incubação Virtual), que representa 20% do total de empresas. Nesta data não existem empresas enquadradas na modalidade C (Incubação «*Out of the Box*»).

Tabela XII - Atributos de carácter quantitativo do Madan Parque

Atributo		Atributo	
Nº de Ordem/fase Desenvolvimento/ano	4	Nº Total empresas no PCT	50
Localização	Almada	Nº Empresas em Incubação Física	40
Ano 1ª Empresa	1995	Nº Empresas em Incubação virtual	10
Fase desenvolvimento atual	Maturidade	Nº total empregados nas empresas do PCT	227
Terreno infraestruturado (ha)	4,0	Empresas de IDT+I no PCT (Base tecnológica)	36
Nº de Universidades no PCT	1	Emprego nas Empresas de IDT+I no PCT (Base tecnológica)	162
Nº instituições IDT+I no PCT	21	Capital entidade gestora do PCT (milhões €)	0,9
Entidade Gestão do PCT	1	Investimento total no PCT (milhões €)	6,0
Técnicos Incubação	1	Facturação no PCT (milhões€)	6,0
Espaço Incubação (m2)	3800	Tipo entidade Gestora	Associação

Fonte: Madan Parque e TecParques

Tabela XIII – Atributos de carácter qualitativo do Madan Parque

Objetivos de referência Breve apresentação	Instituição académica de referência	Principais áreas e Serviços em C&T	Principais Promotores	Origem dos Fundos
Facilitador e Acelerador Empresarial Apoio a projetos incubados com vários layers de suporte à atratividade empresarial (fases de arranque e crescimento), potenciando o seu desempenho	Universidade Nova de Lisboa – FCT Instituto de Desenvolvimento de Novas Tecnologias (UNINOVA)	Ciências do Ambiente e dos Materiais Engª Mecânica, Industrial, Eletrotécnica, Civil Física Informática Química Ciências da Vida e da Terra Tecnologia da Biomassa Ciências Sociais Aplicadas	UNL & FCT UNINOVA C.M. Almada C.M. Seixal	PRIME (50%) Fundo Associativo (16%) Financiamento bancário (34%)

Fonte: Madan Parque e TecParques

Em média existem cerca de 4,5 trabalhadores por empresa. Atendendo à especificidade desta tipologia de empresas, pode considerar-se que estamos perante um tecido empresarial relativamente consolidado, onde predomina a pequena empresa.

O Madan Parque desenvolve desde o início dos anos 2000, em parceria com a Câmara Municipal de Almada, um projeto estruturante direcionado para a promoção do empreendedorismo de base local. Estamos a falar das incubadoras denominadas Núcleo Empresarial Almada-Velha e Quarteirão das Artes. Estes projetos constituem uma

complementaridade interessante para o enriquecimento do ecossistema empresarial do concelho. Apoiam cerca de 28 empresas em incubação física, as quais representam 63 postos de trabalho e ainda 6 empresas em incubação virtual, com 12 postos de trabalho associados (conforme listagem no anexo M).

O Madan Parque tem uma elevada taxa de ocupação dos seus espaços ao longo da sua existência, mantendo desde há anos uma lista de espera com empresas que aguardam disponibilidade de espaços para aí se instalarem.

Apesar do Madan Parque ser o PCT nacional com maior área bruta destinada à incubação de empresas (3.775 m²), existem apenas dois técnicos a tempo inteiro: um tem a seu cargo a gestão financeira e a assessoria à Administração, enquanto que o outro se dedica à gestão da incubação, apoiados por duas técnicas estagiárias. É, pois, lícito concluir que existe escassez de investimento em recursos humanos dedicados a estas valências.

A Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade NOVA de Lisboa é a grande referência académica. A proximidade física do Madan Parque ao *Campus* foi reforçada em 2009 com a construção de um acesso pedonal direto («*flyover*»), que facilita a ligação física entre as duas entidades.

O UNINOVA é a entidade que se posiciona na interface da partilha de conhecimento e de tecnologias, em estreita articulação com alguns Departamentos da FCT NOVA, nomeadamente com os Departamentos de Ciências dos Materiais (DCM), de Engenharia Eletrotécnica (DEE) e mesmo Informática (DI). Ao longo do tempo foram vários os projetos empresariais que resultaram de projetos de investigação aplicada, sendo o caso das *spin-offs* universitárias Holos, S3 Portugal, STAB Vida, NMT, entre outras.

O capital social atual é de 874.820 euros, repartidos da seguinte forma pelos seus associados:

Município de Almada	350.000€
Faculdade de Ciências e Tecnologia da UNL	199.940€
Reitoria da Universidade Nova de Lisboa	199.940€
UNINOVA – Instituto de Desenvolvimento de Novas Tecnologias	24.940€
Município do Seixal (saída em 31-12-2017)	100.000€

O investimento realizado na implantação do Parque (infraestruturação do terreno de 2.5 hectares e construção do Edifício-Sede, mobiliário técnico, equipamento técnico, custos com pessoal, projetos de arquitetura e fiscalização de obras) rondou os 6 milhões e quatrocentos mil euros, sendo que o Estado Português através do PRIME/PORLVT assegurou cerca de 60% daquele financiamento (a componente FEDER ascendeu a 80%, cabendo os restantes 20% ao Orçamento do Estado). O restante financiamento foi obtido através de fundos próprios mobilizados entre os Associados Madan Parque e financiamento bancário, cujo serviço da dívida continua ativo.

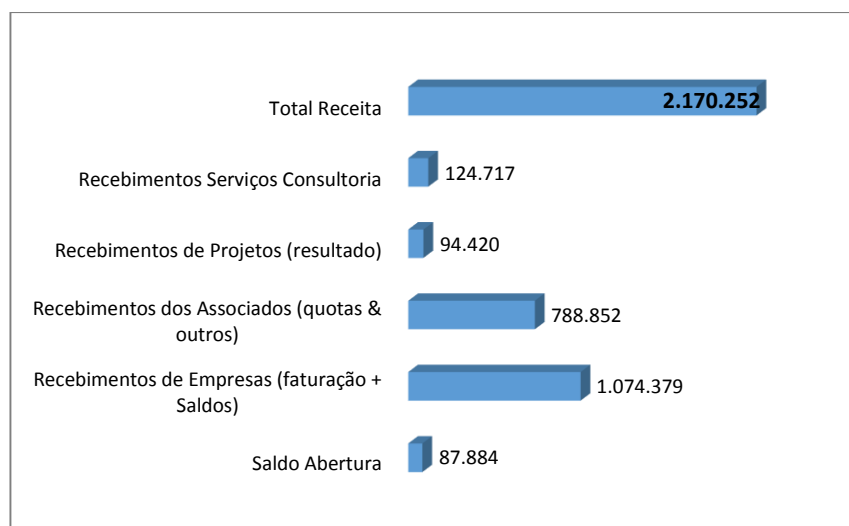
Estima-se que as empresas associadas ao Madan Parque já realizaram um volume de negócios superior a 50 milhões de euros, ou seja, quase dez vezes mais do que o valor do seu investimento inicial, tendo incubado cerca de 170 empresas.

Foi, entretanto, efetuada uma análise à execução financeira dos últimos 5 anos (anexo N), gerando-se assim um quadro-resumo com os valores retirados dos Relatórios e Conta do período acima mencionado. Aquele quadro-resumo mostra que a Receita média aponta para um valor global na ordem dos 434.000€, enquanto a Despesa média ascende a 343.000€. O saldo médio positivo nesta vertente é, pois, de 91.000€.

O período de análise que foi considerado revela também os efeitos da crise económico-financeira que, como sabemos, afetou gravemente toda a atividade económica e, como tal, a atividade dos Parques de Ciência e Tecnologia. O Madan Parque não foi exceção, mas, apesar do contexto adverso, conseguiu sempre apresentar saldos de gestão positivos.

Na estrutura da Receita (fig. 36) destaca-se a rubrica “**Recebimentos de Empresas**” que corresponde aos serviços básicos de instalação (cedência de espaço, energia e telecomunicações). Aquela componente da receita foi o principal suporte financeiro do Parque durante o período considerado, sendo que no acumulado dos 5 anos ascendeu a um milhão de euros (49,6%) da receita global.

Uma outra rubrica estruturante na execução financeira do Madan Parque (com exceção de 2015, em que representou apenas 13,5% das receitas) são os “**Recebimentos dos Associados**”, os quais dizem respeito às quotas anuais, aumentos do Fundo Associativo e, também, serviços pontuais entretanto contratados. Esta rubrica representou a arrecadação de 788.852€, o que significa 36,6% de receitas acumuladas do período de 5 anos.



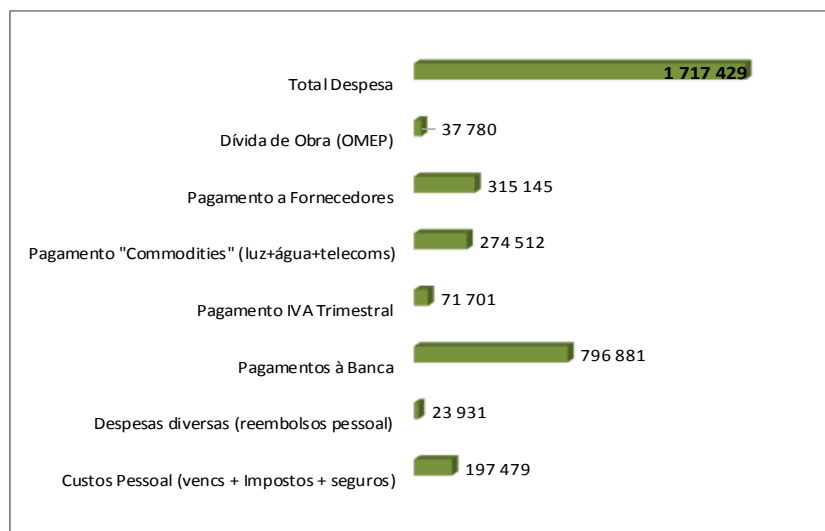
Fonte: Madan Parque/Relatórios&Contas

Figura 36 - Síntese das receitas do Madan Parque (últimos 5 anos), em €

Podemos concluir que a estrutura da Receita do Madan Parque assenta nas duas rúbricas evidenciadas, as quais representam, em conjunto, 86,2% da Receita Total.

Uma última nota sobre a estrutura da Receita referente à evolução favorável dos **“Recebimentos de Projetos”**. Esta componente começou a ser uma realidade a partir de 2015, ano em que representou 13,5% da Receita Global. O peso desta rúbrica foi inferior em 2016, dado que o saldo final de 2 projetos que foram concluídos apenas foi pago durante o ano de 2017 e, como tal, estará refletido no Relatório de Execução Financeira daquele ano.

No que respeita à estrutura da Despesa (fig. 37) é evidente o peso do crédito bancário, expresso na rúbrica **“Pagamentos à Banca”**. Os valores acumulados ao longo dos últimos 5 anos representam 45,8% das despesas, o que é revelador das dificuldades de lançamento de outras ações e inibidor de outros investimentos que se vieram a revelar necessários (aumento da massa crítica de empresas, o que requer investimento em novas instalações).



Fonte: Madan Parque/Relatórios & Contas.

Figura 37 - Síntese das Despesas do Madan Parque (últimos 5 anos), em €.

No que toca às rubricas **“Pagamento de *Commodities*”** (luz, água e telecomunicações) e **“Pagamento a fornecedores”** verifica-se que o acumulado de 5 anos representa igualmente uma fatia significativa das despesas (34,4%). Por sua vez, os **“Custos com Pessoal”**, representaram apenas 11,8% da despesa. Este indicador corrobora o que havia sido dito antes no que respeita à aposta insuficiente em recursos humanos qualificados para acompanhamento e desenvolvimento das atividades do Parque nas suas mais variadas dimensões.

Um outro aspeto que importa referir prende-se com indicadores de atividade apresentados pelo Madan Parque, que o colocam num lugar de destaque no contexto nacional. Na verdade, o Madan é um dos principais PCT na criação e aceleração de empresas de base tecnológica, superando a média nacional em termos do número de empresas de base tecnológica (32,9%) e emprego direto criado (14,4%).

O estudo da TecParques (2013), referia que os PCT nacionais ainda não promoviam em pleno a dinamização de projetos colaborativos e o acolhimento de empresas de base científica e tecnológica e que apresentavam baixos resultados de colaboração/cooperação no domínio de IDT+i (entre empresas, ou entre as empresas e as universidades e/ou infra estruturas tecnológicas). Contudo, o Madan Parque regista índices superiores. Na verdade, foram identificadas 36 empresas (72%) de base tecnológica, responsáveis pela criação de 162 postos de trabalho (71,4%). Outro indicador de sucesso prende-se com a aprovação e posterior desenvolvimento de um volume significativo de projetos europeus (15), cursos europeus de curta duração (2) e projetos nacionais (2), somente no período 2015-2017 (Listagem no anexo O).

A crescente internacionalização do Madan Parque tem um impacto positivo nas empresas instaladas, uma vez que as mesmas passam a ter uma maior visibilidade no exterior, dada a exposição acrescida da qual o Madan beneficia. Da mesma forma, o envolvimento do Madan Parque num maior número de parcerias internacionais permite também a identificação de oportunidades de financiamento para as empresas instaladas, além da possibilidade de as mesmas virem a ser subcontratadas a fim de prestarem serviços específicos no âmbito dos projetos em que o Madan está envolvido.

Ainda neste contexto, concluímos a nossa reflexão com a apresentação detalhada de três casos que ilustram a relação de proximidade do Madan Parque com as suas empresas, ligação essa que traz ganhos evidentes a ambas as partes.

Exemplos de *business development* com as empresas

O Madan Parque tem atualmente uma *pool* interessante de empresas de base tecnológica, em diferentes estádios de desenvolvimento. Coexistem assim, no edifício-sede e nas instalações cedidas pela UNINOVA, *start-ups*, empresas em fase de aceleração (empresas externas que se instalaram no Madan e empresas que foram *start-ups* há alguns anos) e *spin-offs*. Acrescem ainda os projetos empresariais em fase de teste, os quais ocupam um espaço de *coworking* e que poderão (ou não) vir a constituir-se como *start-ups* num horizonte temporal relativamente reduzido.

As necessidades daquelas empresas são distintas, uma vez que decorrem do nível de maturidade das mesmas e dos seus objetivos de curto e médio-prazo. A equipa do Madan Parque tem dedicado cada vez mais tempo às atividades de *business development*, as quais acabam por constituir uma linha de ação nobre que, por um lado, reforça o espírito de comunidade e, por outro, contribui para o crescimento sustentado das empresas, com reflexos no crescimento e na visibilidade do próprio Madan Parque.

A seguir descrevem-se alguns bons exemplos da interação do Madan Parque com as suas empresas e os resultados práticos dessas mesmas atividades de elevado valor acrescentado. Ainda que este fator não seja o único que permite diferenciar a *performance* de um dado PCT, é inegável a pertinência do mesmo à luz da definição oficial da IASP: *To enable these goals to be met, a science park (...) facilitates the creation and growth of innovation-based companies through incubation and spin-off processes; and provides other value-added services together with high quality space and facilities.*¹⁸

¹⁸ Definição de PCT da IASP, acedida em 30.11.2017 - <http://www.iasp.ws/Our-industry/Definitions>

a) Angariação de novos clientes

A Holos é a mais antiga *spin-off* do Madan Parque, tendo sido criada a partir de um grupo de investigação da UNINOVA. Esta empresa fornece suporte tecnológico e serviços através de consultoria, desenvolvimento de *software* e atividades de IDT. Sendo o Madan Parque um dos associados da AGENEAL – Agência Municipal de Energia de Almada, coube-lhe a responsabilidade de acolher uma Assembleia Geral. Foram assim criadas condições para a apresentação de material promocional das empresas do Madan Parque, entre as quais a Holos.

A Fertagus é também associada da AGENEAL e dadas as necessidades de tecnologias de ponta para a sua atividade, solicitou um conjunto de reuniões exploratórias no Madan Parque com o objetivo de identificar potenciais fornecedores entre a *pool* de empresas instaladas.

Num segundo momento, a Holos foi formalmente apresentada à Fertagus e após alguns meses de intensas negociações, surgiu o primeiro contrato entre as partes (dezembro de 2015). Desde então, a Holos passou a trabalhar mais de perto com empresas ligadas ao transporte ferroviário (nacionais e europeias).

b) Identificação de instrumentos financeiros

A *Boereboom Invitro* Portugal é uma empresa portuguesa que se dedica ao crescimento *invitro* de embriões de plantas ornamentais, utilizando a técnica de micropropagação. A empresa-mãe (*Boereboom Stekcultures*) é holandesa, tendo sido criada em 2000. A empresa-mãe é a recetora de toda a produção de embriões realizada em Portugal (cerca de 300.000/ano). A empresa tomou a decisão estratégica de acrescentar a planta do cacau ao seu negócio e depois de conversações com o Madan Parque, foram-lhe apresentados alguns instrumentos financeiros que podem sustentar os custos das atividades de IDT que são necessárias ao arranque daquela nova produção.

O instrumento financeiro identificado denomina-se *SME Instrument*, e está dividido em três fases distintas. A primeira fase consiste num investimento a fundo perdido de 50.000€ em empresas de base tecnológica com ideia de negócio disruptiva e com grande potencial de mercado. Aquele montante visa financiar os custos de desenvolvimento do plano de negócios do novo produto e respetivo estudo de viabilidade.

A empresa *Boereboom Invitro* Portugal foi selecionada como beneficiária do financiamento “*SME Instrument – phase #1*”. O apoio da equipa “MADAN Internacional” foi instrumental neste contexto (2015-16). Já em 2017 o Madan Parque apoiou esta

empresa na elaboração da proposta de projeto “*SME Instrument – phase #2*” cujo enquadramento é bem mais complexo e irá, em caso de sucesso, dar suporte à empresa no desenvolvimento do protótipo do seu produto inovador e colocá-lo assim na antecâmara do mercado (tal será o objetivo do projeto seguinte, ou seja, a linha de financiamento “*SME Instrument – phase #3*”).

c) Atividades cooperativas entre as empresas

As empresas *PowerUP* e *Wakaru* operam no setor das TIC (Tecnologias da Informação e da Comunicação), sendo distintas as respetivas áreas de negócio e competências tecnológicas associadas. No seguimento das reuniões parcelares que a equipa “MADAN Internacional” promove com as empresas instaladas, foi detetada uma oportunidade de interesse comum para aquelas duas empresas. O Madan Parque promoveu então a realização de reuniões exploratórias entre as partes, das quais resultou uma parceria estreita entre as duas empresas.

Assim, além de terem sido assinados acordos comerciais para a exploração conjunta de determinadas soluções em nichos específicos de mercado, foi identificado – ainda com o apoio do Madan Parque – um instrumento financeiro europeu que serve os interesses daquelas empresas no que diz respeito à temática da conceção e desenvolvimento de modelos eficientes de gestão das necessidades de recursos naturais (água, por exemplo) e a consequente abordagem a importantes *players* nacionais e europeus daquele setor.

Conseguiu-se assim valorizar o conhecimento endógeno de duas empresas de base tecnológica, tendo-se logrado ainda a internacionalização das mesmas (era incipiente antes da intervenção do Madan Parque) que se materializou num consórcio europeu que, em junho de 2017, respondeu à última chamada para apresentação de propostas do Programa de Cooperação Territorial *Interreg Europe*.

A interação crescente do Madan Parque com as suas empresas começa a ter um efeito multiplicador, na medida em que o espírito de comunidade é cada vez mais explícito. As empresas começam a estabelecer contactos entre si com outra frequência, a fim de explorarem oportunidades interessantes de financiamento e/ou abordarem de forma conjunta um determinado mercado. A dinamização de um encontro bimestral (*coffee talks*) entre o Madan Parque e as suas empresas veio reforçar os laços já criados, alimentando assim a comunidade e promovendo as interações entre pares.

Os mecanismos descritos no parágrafo anterior justificam-se pelos baixos índices de colaboração/cooperação que existiam entre as empresas residentes num passado recente. Estes indicadores menos positivos fizeram soar os alarmes no Madan Parque,

nomeadamente quando as empresas foram convidadas a participar num inquérito por questionário do projeto europeu TRACE-KEI (*TRAns-national Collaboration Empowering Key European Industries*). Os resultados do inquérito são claros quanto ao interesse das empresas em se conhecerem melhor e, também, à necessidade da existência de condições facilitadoras do desenvolvimento conjunto de projetos de IDT+i.

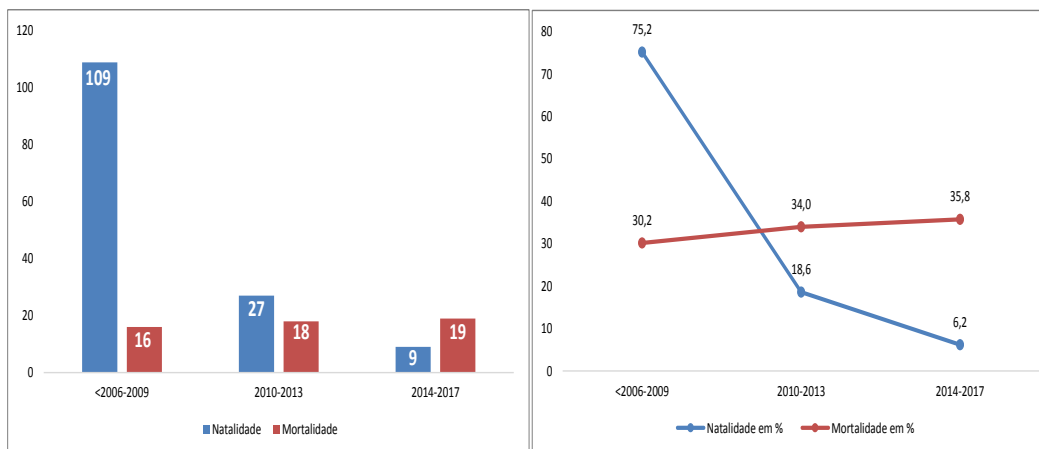
A boa notícia foi a atribuição ao Madan Parque do selo bronze enquanto *Cluster Management Organisation* para o setor das TIC (ainda no âmbito daquele projeto), depois de um aturado processo de *benchmarking* implementado por uma consultora independente sediada em Berlim, a qual estudou atentamente os documentos internos e respetivos indicadores, os procedimentos de recolha, tratamento e distribuição de informação crítica, as atividades de animação em rede, os serviços de valor acrescentado existentes, etc. Importa referir que o selo bronze é o nível mais baixo da escala de excelência de *clusters*, de acordo com a metodologia desenvolvida pelo ESCA (*The European Secretariat for Cluster Analysis*). A definição de *cluster* empregue neste contexto internacional deriva do estudo de Michael Porter, *The Competitive Advantage of Nations*, realizado em 1990), isto é: «A cluster is a geographical proximate group of interconnected companies and associated institutions in a particular field, linked by commonalities and externalities».

Ainda no âmbito daquele projeto, a equipa de *business development* do Madan Parque tem estado a ser formada e capacitada no sentido de desenvolver práticas de trabalho com as empresas. Pretende-se melhorar os serviços de valor acrescentado entretanto disponibilizados, tendo por objetivo último o crescimento sustentado da entidade, o aumento da sua atratividade enquanto Parque de Ciência e Tecnologia e, concomitantemente, o reforço do seu papel como agente dinamizador da economia local/regional, com benefícios claros e ganhos importantes para as empresas residentes.

Finalmente, procurando evidenciar a taxa de natalidade e mortalidade das empresas associadas ao Madan Parque, elaborou-se uma análise que considerou 145 empresas que no período entre 2000 e 2017, estiveram ligadas a este PCT (anexo P). Deste universo empresarial, apurou-se que 85 empresas (58,6%) ainda se encontram ativas, sendo que 50 empresas ainda residem ou estão ligadas ao Madan Parque e 35 empresas passaram a desenvolver a sua atividade noutros locais, sem ligação atual ao Madan Parque. Constatou-se ainda que 53 empresas (36,6%) já encerraram formalmente a sua atividade (mortalidade).

A figura 38 mostra a dinâmica da natalidade e mortalidade das empresas do Madan Parque, nos três períodos considerados, podendo concluir-se que a natalidade das

empresas baixa significativamente, enquanto a mortalidade apresenta um perfil mais estável, embora com valores crescentes e sempre superiores a 30,0%.



Fonte: Madan Parque.

Figura 38 – Natalidade/Mortalidade nas Empresas do Madan Parque (2006-2017)

4.2.4 – O universo empresarial

Tendo em conta a metodologia definida para esta dissertação, foi considerada a necessidade de elaborar um inquérito por questionário. Um dos principais objetivos foi a construção de um “perfil” que caracterize aquele grupo de empresas, pretendendo-se ainda perceber o seu impacto no concelho e na região. O questionário e respetivos resultados detalhados encontram-se no anexo P.

Num primeiro momento, o questionário foi enviado a todas as empresas do Madan Parque, mas a dificuldade na obtenção de respostas obrigou a repensar os destinatários. Após alguma reflexão, foi decidido endereçar o questionário apenas às empresas que apresentassem uma relação inequívoca com a base tecnológica e que estivessem localizadas no edifício-sede, o que significou o envio do questionário a 24 das 36 empresas de base tecnológica residentes no Parque (66,6%). Foram enviados inquéritos a estas 24 empresas que constituem assim uma amostra representativa desta tipologia de empresas, tendo sido obtidas 20 respostas efetivas (83,3%), que correspondem a 55% das empresas de base tecnológica do Madan Parque.

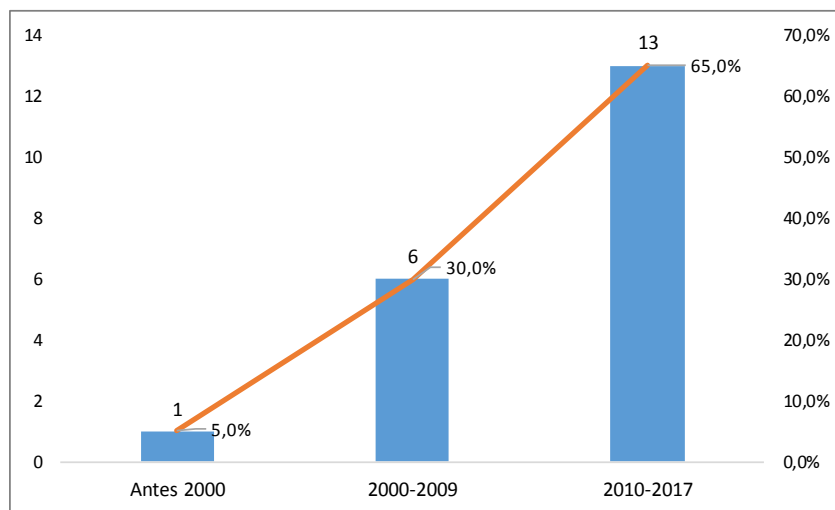
O inquérito permitiu recolher um conjunto de informação quantitativa e qualitativa bastante interessante, tanto para os objetivos do estudo como para a própria entidade gestora. A informação recolhida permitiu avaliar não apenas a dimensão organizativa e a evolução das empresas residentes, mas, também, perceber a avaliação que estas fazem sobre alguns aspetos da relação institucional mantida com a entidade gestora do Parque.

Foi possível aferir ainda as relações entre as empresas residentes e as relações daquelas empresas com outras no exterior (eventualmente em outro Parque de Ciência).

Pretende-se também avaliar o nível de satisfação das empresas em relação ao acompanhamento prestado pelo Parque. Da mesma forma perceber os níveis de eficácia e eficiência resultantes desta parceria e, em função dessa avaliação, inferir se as perspetivas passam ou não pela continuidade da sua inserção neste tipo de ecossistema (declaradamente um “ecossistema de inovação”).

Os resultados obtidos são apresentados nos parágrafos a seguir.

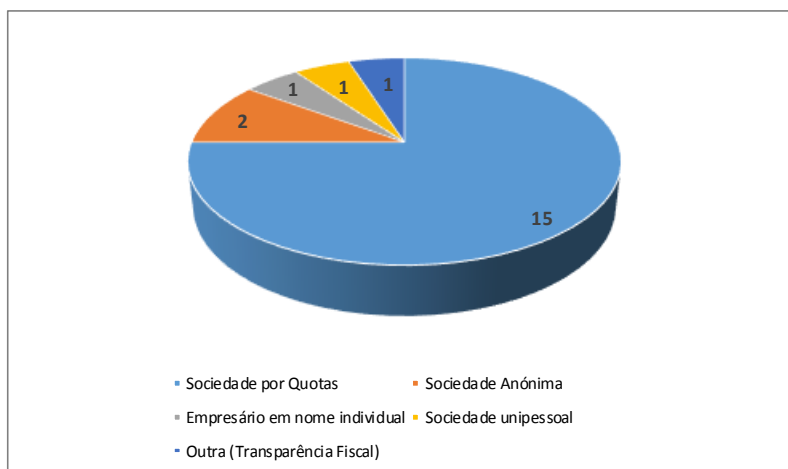
No que se refere ao ano de instalação das empresas no Madan Parque (pode ou não ser o ano de constituição da empresa), é lícito concluir que se trata de um tecido empresarial “jovem”. 13 das empresas da amostra (65,0%) instalaram-se durante o período mais agudo da crise económico-financeira, ou seja 2010-2017 (fig. 39). O período 2000-2009 foi também significativo, uma vez que se registou a instalação de 6 empresas (30%). Antes de 2000 instalou-se apenas uma empresa (5%).



Fonte: Inquérito às empresas do Madan Parque, dezembro 2017

Figura 39 - Empresas sediadas no edifício-sede do Madan Parque, por período de instalação (Nº e %)

Quanto à forma jurídica de constituição destas empresas regista-se um claro domínio das “Sociedades por Quotas”, com 15 empresas (75%). A “Sociedade Anónima” é a segunda forma jurídica mais representada, mas apenas com 2 empresas (10%). As restantes optaram por outras formas organizativas que assumem valores considerados residuais (fig. 40).



Fonte: Inquérito às empresas do Madan Parque, dezembro 2017

Figura 40 - Forma Jurídica de Constituição das Empresas (nº de empresas)

No que se refere à Classificação das Atividades Económicas (CAE), consideramos para este efeito, a CAE principal indicada por cada uma das empresas (tabela XVII). Verifica-se uma significativa dispersão de classificações, apesar do predomínio das atividades relacionadas com a informática (40%) e a consultoria (40%). Individualmente realçam-se as “Atividades de programação informática – CAE 62010”, as “Atividades de engenharia e técnicas afins – CAE 71120” e “Outras atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares, n.e – CAE 74900), com 3 registos cada. (Tabela XIV).

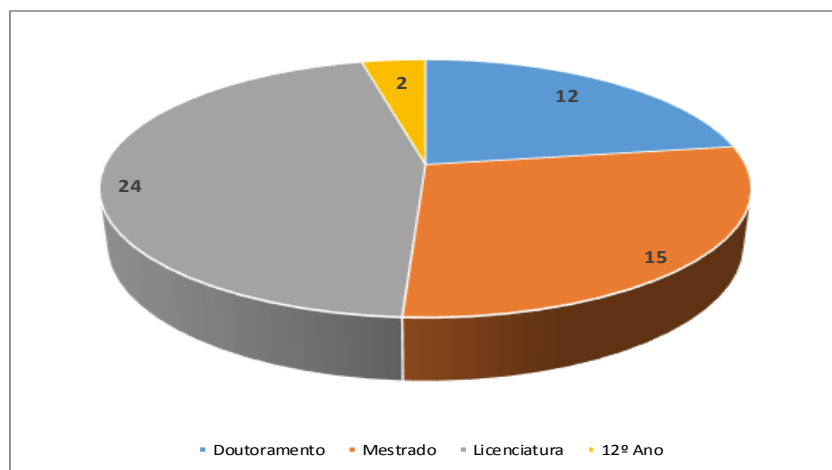
Tabela XIV - CAE principal das empresas Sediadas no Madan Parque

Nº CAE	Designação da Atividade	Nº Empresas
01191	Cultura de flores e de plantas ornamentais	1
26110	Fabricação de componentes eletrónicos	1
62010	Atividades de programação informática	3
62020	Atividades de consultoria em informática	2
62050	Consultoria e programação informática e actividades relacionadas	1
62090	Outras atividades relacionadas com as tecnologias da informação e informática	2
63120	Portais web	1
70220	Outras atividades de consultoria para os negócios e a gestão	1
71120	Atividades de engenharia e técnicas afins	3
74201	Outras atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares	1
74900	Outras atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares, n.e.	3
82110	Atividades combinadas de serviços administrativos	1

Fonte: Inquérito às empresas do Madan Parque, dezembro 2017

A maioria das empresas (16 empresas; 80%) não está ligada a nenhum grupo empresarial.

Em relação à questão da nacionalidade dos sócios atuais das empresas inquiridas, apenas 21 responderam a esta questão, tendo-se revelado que a esmagadora maioria (17 sócios; 89,5%), referiram ter nacionalidade portuguesa. Apenas dois 2 sócios (10,5%) são originários de outros países europeus e outros 2 sócios (10,5%) referiram ter uma nacionalidade extraeuropeia (Irão e Brasil). À questão das habilitações obtiveram-se 53 respostas, tendo-se apurado 12 sócios com “Doutoramento” (22,6%); 15 mestres (28,3%) e 24 licenciados (45,2%) que no conjunto, representam 96,1% desta população alvo. Apenas 2 sócios apresentam um nível académico correspondente ao 12º ano (3,7%), não havendo registo de níveis inferiores (fig.41).



Fonte: Inquérito às empresas do Madan Parque, dezembro 2017

Figura 41 – Nº de sócios das empresas sediadas no Madan Parque, segundo as habilitações académicas

No que se refere à área profissional de origem há três referências que predominam: 15 sócios eram “empresários noutra empresa do mesmo ramo” (30,6%), seguindo-se os sócios que antes eram “trabalhadores por conta de outrem” e ainda os sócios originários do “sistema público de inovação (universidades, laboratórios)”, ambos com 12 sócios (24,5%). As restantes origens apresentam valores bastante mais modestos. (tabela XV).

Tabela: XV - Origem profissional dos Sócios das Empresas, (Nº e %)

Designação do Local Origem	Nº	%
Sistema Público Inovação (Universidades, Laboratórios)	12	24,5
Empresário noutra empresa do mesmo ramo	15	30,6
Empresário noutra empresa mas fora do ramo	4	8,2
Empresário em nome individual	2	4,1
Trabalhador por conta de Outrém	12	24,5
Estudante	0	0,0
Outra Situação	4	8,2

Fonte: Inquérito às empresas do Madan Parque, dezembro 2017

Procurou-se também perceber se as dinâmicas empresariais ocorridas entre a criação da empresa e o momento atual afetaram a composição acionista. Da observação da tabela XVI, conclui-se que a composição da estrutura fundadora da empresa (sócios) tende a alterar-se ao longo do tempo. No momento da criação da empresa existe uma clara tendência para a presença de um maior número de sócios, conforme nos é revelado pela tabela. Contavam-se 11 empresas (55%) com 3, 4, 5 ou mais sócios fundadores e 9 empresas (45%) com 1 e 2 sócios fundadores. No momento atual, a situação é inversa: contam-se 8 empresas (40%) com 3, 4, 5 ou mais sócios e, concomitantemente 12 empresas (60%) com apenas 1 ou 2 sócios.

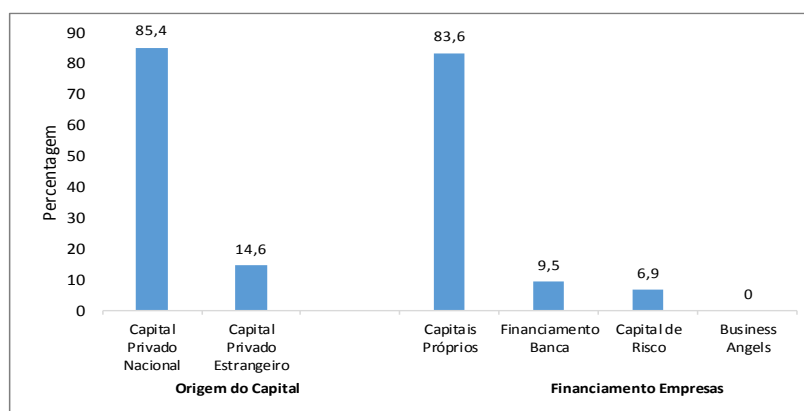
Tabela XVI - Empresas, de acordo com o nº de sócios, no momento da sua fundação e atualmente

	Nº de Empresas no momento da Fundação	%	Nº de Empresas no momento Atual	%
Empresas c/ 1 Sócio	5	25,0	2	10,0
Empresas c/ 2 Sócios	4	20,0	10	50,0
Empresas c/ 3 Sócios	3	15,0	5	25,0
Empresas c/ 4 Sócios	6	30,0	2	10,0
Empresas c/ 5 ou + Sócios	2	10,0	1	5,0
Total	20	100,0	20	100,0

Fonte: Inquérito às empresas do Madan Parque, dezembro 2017

A origem do capital que suportou a fundação destas empresas é, com uma expressão inequívoca (85,4%) capital privado nacional, registando-se também a presença, ainda que mais modesta, de capital privado estrangeiro (14,6%) no total do investimento. Não foi referida a presença de capitais públicos, nacionais ou estrangeiros (fig.42).

O investimento aquando da fundação destas empresas foi essencialmente realizado através de capitais próprios (83,6%), seguido dos empréstimos assegurados pela banca (9,5%). Assinala-se também, não tanto pelo valor percentual obtido (6,9%), mas pela importância e significado que tem, a captação de capitais de risco associados a esta atividade específica (fig.42).

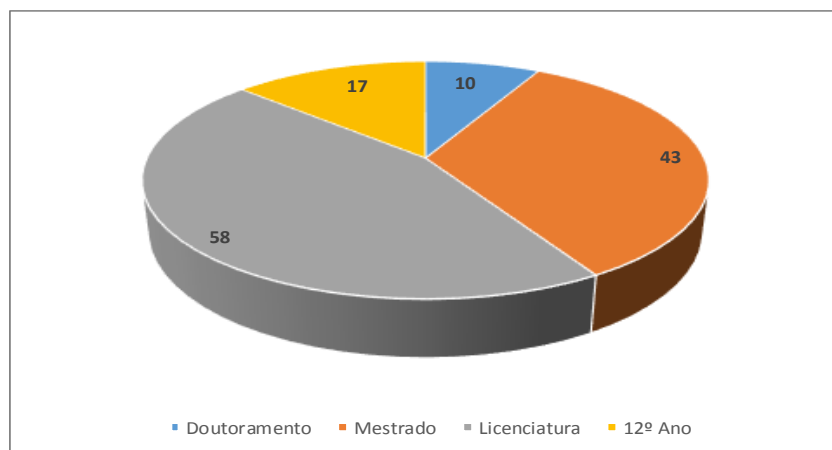


Fonte: Inquérito às empresas do Madan Parque, dezembro 2017

Figura 42 – Origem do financiamento das empresas no momento da fundação (%)

Quanto às características dos trabalhadores associados a estas empresas, apurou-se que empregam 128 trabalhadores, ou seja 56,3% dos trabalhadores (227) das empresas residentes no Madan Parque. A maioria é do sexo masculino (77; 60,2%) e 51 (39,8%) são mulheres. Há uma esmagadora presença de trabalhadores de nacionalidade portuguesa (125; 97,7%), sendo que apenas 2 trabalhadores são de outro país europeu (1,6%), e 1 trabalhador de fora da Europa.

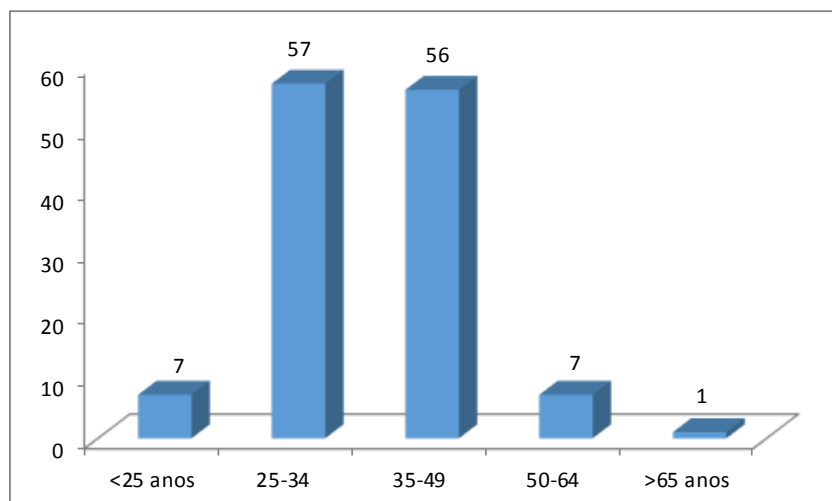
Nas habilitações académicas destes trabalhadores, as de nível superior (10 doutorados (7,8%), 43 mestres (33,5%) e 58 licenciados (45,3%) representaram no seu conjunto 86,6%. Os 17 trabalhadores restantes têm o 12º ano (13,2%), desempenhando tarefas técnico-administrativas presentes em todas as empresas. Não se registam trabalhadores com habilitações inferiores ao 12º ano de escolaridade (fig.43).



Fonte: Inquérito às empresas do Madan Parque, dezembro 2017

Figura 43 – Nº de trabalhadores das Empresas do Madan Parque, segundo as habilitações académicas

Relativamente à estrutura etária (fig. 44), observa-se que as classes dos 25-34 e dos 35-49 anos, com valores muito semelhantes entre si, representam no conjunto 88,3% dos trabalhadores, revelando que se trata de uma população relativamente jovem. As classes com menos de 25 anos e 50 ou mais anos têm pouco peso nesta estrutura.

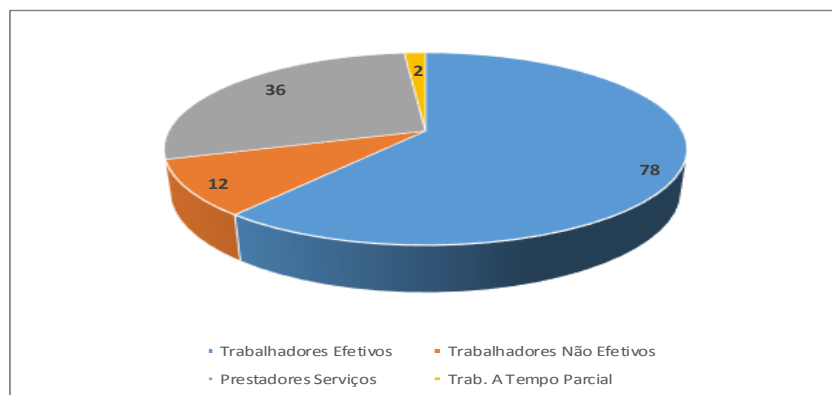


Fonte: Inquérito às empresas do Madan Parque, dezembro 2017

Figura 44 - Estrutura etária dos trabalhadores das empresas sediadas no Madan Parque

O número de trabalhadores aumentou de 45 (no 1º Ano da Empresa) para 128 trabalhadores atuais, o que significa que o seu número quase triplicou, sendo o resultado do aumento do número de empresas ao longo do tempo e da transição das pequenas instalações anteriores (edifício com 678 m²) para o edifício-sede atual (3.097 m²). No que respeita ao tipo de vínculo predomina o de “trabalhador efetivo” que regista 78 trabalhadores (61%). Os “prestadores de serviços” correspondem a 36 trabalhadores (32,9%). No conjunto estas duas condições englobam 114 pessoas, correspondendo a

93,9% dos trabalhadores. Os restantes dispersam-se pelas outras duas categorias, com uma expressão bastante mais reduzida, representando no seu conjunto 14 indivíduos (11,4%) (fig. 45).



Fonte: Inquérito às empresas do Madan Parque, dezembro 2017

Figura 45 – Nº de trabalhadores das empresas do Madan parque, de acordo com o tipo de vínculo

Com o intuito de avaliar o impacte sócio territorial resultante da atividade destas empresas, em particular no que respeita à promoção do emprego e atração/fixação de população ativa no concelho, questionámos as empresas quanto ao número de trabalhadores no ano de instalação no Madan e o número de trabalhadores existentes em 2017. Solicitámos ainda a quantificação dos trabalhadores que residiam no concelho de Almada ou fora do mesmo. Os resultados apurados revelam, por um lado, uma evolução positiva na criação de emprego. Na verdade, o número de colaboradores residentes no concelho mais que duplicou. Por outro lado, verificou-se também um aumento do número de colaboradores residentes fora do concelho (tabela XVII). No entanto, os colaboradores residentes em Almada registam um crescimento mais acentuado (170,8%: de 24 para 65. Diferencial de 41) do que o correspondente aos colaboradores residentes fora do concelho (96,8%: de 32 para 63. Diferencial de 31).

Tabela XVII - Trabalhadores das empresas do Madan Parque residentes no e fora do concelho de Almada

Trabalhadores	No ano Instalação no Madan		Em 2017		Dif. Nº	Dif. %
	Nº	%	Nº	%		
Residentes No Concelho	24	42,9	65	50,8	41	7,9
Residentes Fora Concelho	32	57,1	63	49,2	31	-7,9
	56	100,0	128	100,0	72	

Fonte: Inquérito às empresas do Madan Parque, dezembro 2017

Relativamente à despesa anual realizada com o pessoal (bem como ao cálculo do rácio que estabelece a relação entre estas despesas e as despesas totais da empresa), verifica-se que entre as 18 empresas que responderam, 11 empresas (61,1%) apresentam despesas anuais com pessoal, inferiores a € 100.000 (tabela XVIII). Acima destes valores, e com despesas entre os € 101.000€ e os € 300.000 anuais, estão 4 empresas (22,2%). Acima dos € 500.000 anuais foram identificadas apenas 3 empresas (16,7%).

Tabela XVIII - Estrutura custos com pessoal nas empresas

Estrutura Custos	Nº Empresas	%
0€ - 50.000€	7	38,9
50.000€ - 100.000€	4	22,2
101.000€ - 150.000€	3	16,7
151.000€ - 300.000€	1	5,6
301.000€ - 500.000€	0	0,0
Mais de 500.000€	3	16,7

Fonte: Inquérito às empresas do Madan Parque, dezembro 2017

Quanto ao rácio que estabelece a relação, em percentagem, entre as despesas com pessoal e as despesas totais (tabela XIX), apenas foram obtidas respostas de 15 empresas. Os resultados são os seguintes: o peso dos custos com o pessoal acima dos 75% dos custos totais ocorre apenas em 1 empresa. Foram identificadas 3 empresas com um peso entre os 50% e os 75%. Em sentido inverso, são 11 as empresas cujos custos com pessoal estão abaixo dos 50% dos custos totais, ou seja 73,4% da amostra.

Tabela XIX - Rácio custos com pessoal em relação às despesas totais das empresas

Rácios	Nº Empresas	%
0 - 25%	7	46,7
26% - 50%	4	26,7
51% - 75%	3	20,0
Mais de 75%	1	6,7

Fonte: Inquérito às empresas do Madan Parque, dezembro 2017

No último bloco de questões pretendeu-se avaliar o nível de satisfação das empresas com os aspetos de natureza material ou física, mas, também, com os aspetos de natureza imaterial que marcam a ligação entre as empresas e o próprio Madan Parque. Desde logo evidencia-se que a maioria das empresas inquiridas (13 empresas, 65,0%) foi criada fora do Parque tendo-se instalado ali numa data posterior. Apenas 7 destas empresas (35,0%) foram criadas no Madan Parque e aí permaneceram até 31-12-2017. Uma das conclusões que se pode extrair é que o Madan Parque tem uma grande capacidade de atração de empresas que se constituem fora do “ecossistema”. Neste

contexto, a dinâmica na criação de empresas no seio do Madan é mais modesta. Importa salientar que esta inferência está relacionada com a situação atual e somente para a amostra considerada. Caso a escala temporal fosse mais alargada, estamos certos que os resultados seriam diferentes.

Quanto ao **“Nível de satisfação com a localização no Madan Parque”** a avaliação é muito positiva, uma vez que 14 empresas (70%) consideram estar muito satisfeitas e as restantes 6 empresas (30%) dizem estar “satisfeitas”. Não se registou nenhuma resposta para os outros níveis disponíveis. O fato de apenas 1 empresa admitir poder vir a “mudar” de localização sem ter respondido de forma menos positiva a este aspeto, leva-nos a concluir que esta empresa terá outras razões para considerar tal hipótese.

Esta conclusão é reiterada pelo resultado das respostas obtidas à questão **“Nível de satisfação no relacionamento institucional com o Madan”**: 11 empresas (55%) referem estar “Muito Satisfeitas” e outras 8 (40%), revelam estar “Satisfeitas”. Numa leitura de conjunto e considerando ambos os níveis de resposta como avaliações positivas por parte das empresas, chega-se a um acumulado de 19 empresas (95%). Apenas 1 empresa (5%) revelou estar “Pouco satisfeita” com o relacionamento institucional estabelecido junto do Madan Parque.

No entanto, a questão **“Como avalia o acompanhamento da empresa pela equipa Madan Parque”**, revelou aspetos que merecem uma ponderação mais profunda, uma vez que 6 destas empresas (30%) mostram-se “Pouco Satisfeitas” com o acompanhamento prestado pelo Madan.

As respostas à questão **“Como avalia a ação do Madan na facilitação da sua interação com outras empresas”**, também confirmam essa necessidade de ponderação. Por um lado, verifica-se que 12 empresas (60%) estão “muito satisfeitas” ou “satisfeitas” mas, por outro, há 8 empresas (40%) que estão “Pouco satisfeitas” ou “Insatisfeitas” com o papel desempenhado pelo Parque nesta função específica.

No que se refere à questão **“Considera que o apoio que recebeu no Madan foi e é determinante para a atividade e crescimento da empresa?”** os resultados expressam uma situação que também exige uma reflexão mais profunda. Somente 11 empresas (55%) responderam afirmativamente, reconhecendo a importância da relação empresa-Parque para a sua atividade e para o crescimento da empresa. As restantes 9 empresas (45%) referem que o apoio do Parque não foi, nem é, determinante.

Em relação à questão **“Que inconveniente vê na associação da empresa ao Madan Parque?”**, apenas 17 empresas responderam, mas os resultados não deixam dúvidas de

que a maioria (14 empresas; 82,4%) não identifica qualquer inconveniente. Para as 3 empresas que referiram alguma desvantagem (17,6%), destacam-se os seguintes motivos: dificuldades de acesso a programas do Portugal 2020; a necessidade de deslocações permanentes a Lisboa; alguma resistência de clientes para se deslocarem a Almada (receio do trânsito) e dificuldade para alguns candidatos aceitarem trabalhar na margem sul. A conclusão que se tira é que a localização do Madan Parque na margem sul, ainda que beneficie de boas acessibilidades a Lisboa, continua a ser vista como negativa, sobretudo por alguns clientes e (potenciais) trabalhadores.

Procurou-se ainda determinar com maior rigor as principais razões que estiveram na base da escolha para a instalação da empresa no Madan e se esta representou alguma vantagem acrescida (esta questão permitia respostas múltiplas). As respostas obtidas permitiram apurar que a maioria das empresas (cerca de 80%) associou em primeiro lugar “a proximidade ao *Campus* Universitário”. A associação à “Marca Madan Parque” foi referida por 7 empresas (35%). Entre outras razões apontadas, aparecem também com alguma expressão a referência à “Dimensão do ecossistema de inovação”; a “internacionalização do Parque” e a localização geográfica com referência à proximidade a Lisboa e à sede do concelho (cidade de Almada).

Por fim, a questão “**Considera que a ligação ao Madan Parque trouxe benefício direto ou indireto à empresa?**” recolheu respostas positivas de 16 empresas (80%). Os comentários partilhados permitiram identificar os principais benefícios para as empresas. As respostas mais frequentes são a “proximidade ao *Campus*”, o “envolvimento na rede Madan Parque”, a “localização em Almada”, a “proximidade a Lisboa”, o “apoio logístico e inserção em contexto de qualidade e inovação”, o acesso a “contactos e meios disponíveis”, o “acesso e relacionamento com outras empresas”, o “acesso a projetos europeus de cariz tecnológico” e o acesso a “relações institucionais e parcerias com outras empresas reconhecidas e prestigiadas no plano do desenvolvimento tecnológico”.

A maioria das empresas (80%) manifestaram a intenção de continuar ligadas/associadas ao Madan, sendo que três das restantes consideraram ainda a intenção de reforçar a sua ligação/relação com o Parque. Regista-se apenas uma empresa que referiu ter a intenção de quebrar essa relação.

As diversas interpretações que se podem retirar a partir destes resultados devem permitir uma reflexão profunda dos responsáveis do Madan Parque, no sentido de encontrar formas de melhorar os aspetos já de si considerados positivos, mas ainda com margem de progressão. Mais importante ainda, devem permitir a tomada de decisões que

possibilitem a correção dos aspetos identificados como menos positivos ou até mesmo negativos.

A intenção declarada da maioria das empresas permanecerem instaladas no Madan Parque, para além das vantagens objetivas já identificadas, será confirmada em pleno se as insuficiências invocadas forem corrigidas ou mitigadas. Somente assim se poderá potenciar a relação entre a academia e o mundo empresarial. É fundamental que o ecossistema de inovação da Caparica seja atrativo e inovador, estabelecendo ao mesmo tempo ligações internas e externas duradouras que façam desta localização um espaço privilegiado para a criação e partilha de conhecimento científico e desenvolvimento tecnológico. Pretende-se que o ecossistema seja um espaço onde a inovação aconteça e, portanto, tenha uma vantagem competitiva em relação a outras áreas de localização empresarial.

4.3 – Potencialidades e limitações (Análise *Swot*)

A elaboração desta matriz resulta do cruzamento de várias metodologias adotadas na realização deste trabalho. A identificação, enumeração e sistematização dos diferentes fatores e características que compõem os pontos fortes e fracos ou ainda as oportunidades e ameaças, que em contexto interno ou externo se expressam, resultam, em primeiro lugar, da reflexão elaborada a partir dos contributos, assentes nos profundos conhecimentos e experiência acumulada dos diversos atores-chave, alguns que tiveram e outros que ainda mantém, uma relação próxima não só com o Madan Parque, mas sobretudo, com a temática dos Parques de Ciência e Tecnologia.

Da mesma forma consideram-se relevantes os contributos resultantes dos contactos estabelecidos com os responsáveis de várias empresas bem como os que decorreram do inquérito às empresas de base tecnológica existentes no Madan Parque.

A partir da matriz *SWOT* (tabela XX) é possível desde logo, identificar um conjunto de opções e ações estratégicas, que se encontram plasmadas na reflexão final (cap. V), que o Madan pode ou deve adotar, não só para contrariar os “pontos fracos” e as “ameaças” que se apresentam, como também, explorar a melhor forma de potenciar os pontos “fortes” e as “oportunidades”.

Tabela XX – Madan Parque: Pontos fortes, Pontos fracos, Oportunidades e Ameaças.

A. Contexto Interno	
Pontos Fortes	Pontos Fracos
Forte proximidade e ligação territorial ao “Campus” da FCT-UNL e às instalações da UNINOVA, permitindo a adoção do conceito “Walking distance”.	Entidade privada de utilidade pública sem fins lucrativos, condição que pode impedir ou dificultar o acesso a financiamento público.
Ligação a instituições e entidades com uma imagem consolidada de grande prestígio, nomeadamente a FCT e a UNINOVA.	Fraco financiamento dos Fundos Comunitários e Nacionais, sobretudo os direcionados para o desenvolvimento do PCT.
Adoção de um conceito ancorado no “conhecimento” e “tecnologia” de ponta que lhe conferem “personalidade” e “identidade” próprias, diferenciadores em relação a outros PCT.	Sustentabilidade económica muito dependente das receitas realizadas com as “rendas” de aluguer de espaços pagas pelas empresas.
Existência de várias empresas de base tecnológica e de inovação com impacto regional, nacional e até internacional, ajudando a criar um ambiente de “sucesso e prestígio”.	Existência de uma dívida à banca que absorve grande parte das receitas, e condiciona as possibilidades de investimento e desenvolvimento.
Formação permanente de pessoal altamente qualificado para as funções de investigação e inovação associadas às empresas de base tecnológica.	Reduzida dimensão física do espaço construído face às necessidades de crescimento e resposta à procura real, confirmada pela existência de lista de espera permanente.
Localização num território com isenção total de pagamento de taxas urbanísticas e impostos municipais para as empresas de IDT+I que se queiram aí instalar.	Investimento financeiro insuficiente para a diversificação e desenvolvimento de outras atividades tecnológicas potenciais (por exemplo a Nanotecnologia)
Prestação de um serviço de apoio técnico e logístico muito qualificado às empresas em incubação física e em incubação virtual	Equipa técnica de apoio à atividade do Parque e à valência da incubação de empresas muito reduzida.
Envolvimento crescente em projetos de IDT+I com outras entidades públicas e privadas nacionais e internacionais, nomeadamente com a C.M. de Loures, Instituto Politécnico de Setúbal e entidades europeias.	Fraco proatividade para o estabelecimento de relações de proximidade, articulação e cooperação com outras instituições superiores de ensino, existentes na envolvente territorial.
Desenvolvimento de parcerias com outras entidades locais e regionais, no apoio ao empreendedorismo local, dando-lhe escala supramunicipal.	Fraco proatividade para as necessárias medidas de penetração no sistema empresarial regional e/ou nacional.

Potencialidade para o aprofundamento das áreas do “Empreendedorismo” e da “Incubação Física e Virtual”, ponderando a criação e liderança de uma estrutura que ligue estas três áreas, impulsionando a sua projeção supramunicipal.	Não inclusão do setor comercial e do turismo nas estratégias e áreas de investigação e inovação.
Desenvolvimento de Unidades de Transferência de Tecnologia (UTT) beneficiárias da investigação de excelência da FCT e da Uninova.	Pouco desenvolvimento e aprofundamento da dimensão do conhecimento ligado às Artes e à Cultura.
B. Contexto Externo	
Oportunidades	Ameaças
Proximidade a Lisboa e inserção na AML com um contexto sócio territorial, económico e financeiro regional privilegiado.	Situação económico-financeira de grande incerteza com reflexos no investimento privado e público.
Existência de uma boa rede de acessibilidades rodoviárias, ferroviárias e fluviais.	Localização num território/região com restrição ou mesmo exclusão de acesso a programas de financiamento comunitário para apoio a projetos e ações de PCT ou empresas aí instaladas.
Proximidade ao Aeroporto Internacional de Lisboa e aos Portos Marítimos de Lisboa, Setúbal e Sines.	Fuga de empresas e projetos para outras Regiões com possibilidades de aceder a condições mais favoráveis de financiamento nacional e comunitário de apoio à sua atividade e aos seus projetos.
Presença na Península de Setúbal de várias empresas de relevante dimensão e de atividade de alta intensidade tecnológica, que podem ser integradas na atividade do Madan e inseridas numa estratégia de desenvolvimento das suas necessidades de inovação e internacionalização.	Território pouco “permeável” à cooperação intermunicipal.
Território regional com potencial para parcerias de âmbito local, visando a diversificação e modernização da sua base económica e produtiva, na produção de produtos singulares, inovadores, de elevada eficiência e amigos do ambiente.	Possibilidade de concorrência de outros PCT que possam emergir na Região.
Espaço regional com potencialidade para o desenvolvimento de novas capacidades científicas que possam ser utilizadas na indústria e que exige, dos vários atores locais, uma permanente atitude “Prospetiva” e “Estratégica”.	
Possibilidade de associação a outros PCT da mesma família que pugnem pelo mesmo conceito no que se refere à ligação à	

investigação, à “ciência” e à “tecnologia”, desenvolvendo projetos em parceria e ampliando a sua escala de intervenção.	
Aposta em áreas científicas e tecnológicas relacionadas com a Economia Circular.	

CAPÍTULO V – CONCLUSÕES E PRINCIPAIS PISTAS PARA A CONTINUIDADE DA INVESTIGAÇÃO

Os Parques de Ciência e Tecnologia, desde que emergiram em 1951, têm-se multiplicado e dispersado territorialmente incorporando as experiências decorrentes das diversas dinâmicas, materiais e imateriais. Estas confluem permanentemente no espaço e no tempo, correspondendo a novos modelos de organização empresarial produtiva, centrados no desenvolvimento permanente do conhecimento científico e da (re)evolução tecnológica. Para tal, têm convergido diversos contributos do meio académico e, também, os esforços de modernização do meio empresarial e das políticas públicas locais, regionais, nacionais e europeias.

Os PCT fixam-se em determinados espaços físicos, com conceitos formais e organizativos diversos para responder aos novos contextos fortemente marcados pelas condições de competitividade e organização produtiva despoletadas pela crise do modelo “fordista” e pela emergência dos modelos de produção flexível. Estamos assim na presença de espaços privilegiados para a materialização das principais transformações associadas aos processos produtivos, à emergência de novos setores e novas formas de organização da atividade económica, agora favorecendo sistemas de integração horizontal, bem como a flexibilidade e a qualificação da mão-de-obra (Ferrão, 1987; Castells e Hall, 1994; Benko, 1996; Mendez, 1997; Vale, 1999).

Os PCT localizam-se preferencialmente nas (ou junto às) principais áreas metropolitanas, procurando obter aí as melhores condições para a complementaridade e transferência de tecnologia entre Universidades, Instituições de IDT+I e Empresas. Contudo, em consequência do aumento da influência das políticas públicas de promoção da coesão social e territorial, assiste-se a uma progressiva preferência por áreas mais distantes dos centros metropolitanos, aspeto por vezes referido como uma das causas que contribuíram para a perda de algum do seu peso e importância institucional.

Estes territórios detêm condições excelentes para a implementação e desenvolvimento dos PCT: densidade populacional; intensa atividade económica; forte atividade académica e de investigação, com incidência nos setores ligados à inovação e tecnologia; boas acessibilidades e condições de mobilidade; elevada qualidade de vida urbana; concentração de população jovem e qualificada.

É possível estabelecer uma relação direta entre o sucesso de um PCT ou de uma rede de PCT numa determinada região ou país, tendo por base os seus indicadores sociais, económicos e tecnológicos. Quanto mais elevados são aqueles indicadores, maiores são as

hipóteses de sucesso para o PCT e/ou rede de PCT em causa. Países como a França, a Inglaterra e a Finlândia podem ser referidos como bons exemplos ao nível europeu, com redes de PCT dinâmicas e desenvolvidas.

As políticas (públicas e/ou privadas) para o desenvolvimento e sucesso das redes de PCT, apostam não apenas na existência de boas condições de natureza material, (acessibilidade e mobilidade; infra estruturas e equipamentos modernos; organismos de ensino superior e entidades de investigação) mas também de natureza imaterial, (formação e qualificação mão-de-obra; estímulo à iniciativa empresarial e ao empreendedorismo; incentivo à partilha de conhecimento e de tecnologia; aposta numa cultura de prestígio e sucesso associada a estes espaços). Procuram desta forma criar estímulos adicionais que potenciem o desenvolvimento socioeconómico e a coesão territorial das suas comunidades, ao mesmo tempo que potenciam a integração em rede com PCT de outros países.

As redes de PCT são cada vez mais densas e interligadas. Marcam uma presença efetiva em todos os continentes, registando períodos de maior ou menor intensidade de crescimento e difusão. Contudo, na viragem do milénio, assiste-se a uma tendência para a estabilização (em particular na Europa), com os PCT a perder alguma relevância, em especial nas grandes cidades. Nestes territórios, numa fase marcada por enormes avanços nas TIC, surgem novos espaços e conceitos com uma forte componente “espontânea” e “informal” ancoradas nas formas de comunicação “digitais” suportadas pela INTERNET. De alguma forma, esta nova abordagem concorre e conflitua com as características iniciais dos PCT que, até aqui, privilegiavam um conceito com uma forte articulação “territorial” e, como tal, centravam as suas operações na componente “física e imobiliária”. A informalidade é uma tendência global que se tem afirmado em especial no espaço urbano, sendo percecionada como veículo de aceleração de ideias para o mercado e um ingrediente essencial para a agilização da cooperação sem a dependência direta e hierárquica de estruturas de gestão.

É possível que ambas as abordagens prevaleçam, a territorializada e a informal (ou tecnologicamente mediada), mudando a natureza institucional para um papel de relação mais direta com o meio e também de maior liderança dos processos, mas o conceito de Parque tenderá a manter-se; no entanto, a sua operação e posicionamento terão que alterar-se, não tanto em função da tecnologia, mas das mudanças sociais que esta tem provocado ao nível da relação entre pessoas, do acesso à informação e da velocidade de crescimento das empresas.

As atividades e os serviços realizados pelos PCT manterão, certamente, o seu foco local territorializado, como espaço formal qualificado para a partilha de ideias e conhecimento entre os principais atores. Contudo, a cooperação formal tende a “deslocalizar-se” para fora dos limites físicos dos PCT, abrindo novas possibilidades, às quais devem responder. Podem assim surgir novos desafios e outras necessidades para os profissionais dos PCT, uma vez que este novo paradigma aponta para outro tipo de competências intrinsecamente associadas às TIC e às redes sociais.

Os PCT terão então que dominar as tecnologias da comunicação e as redes sociais que se criam através destes novos processos, pelo que devem alinhar a sua atividade com os novos modelos inteligentes de aceleração das ideias e das empresas. Em suma, devem reposicionar-se em função do advento de novos atores nos ecossistemas de inovação e constituir-se como espaços de conectividade, potencializando a internacionalização e a globalização da partilha do conhecimento e da tecnologia.

Outro aspeto relevante é a especialização dos PCT, sobretudo nas regiões e cidades de alta densidade. De fato, assiste-se a uma tendência para os PCT desenvolverem uma maior “especialização” nas áreas de atividade conexas, iniciando um caminho no sentido inverso àquele que acolhia, quase sem exceção, uma grande diversidade de áreas e atividades com interesses diferenciados. A excessiva diferenciação justificava, só por si, dificuldades na gestão daquelas infra estruturas. A especialização da inovação será mais incisiva do que no passado, procurando agregar-se em grandes áreas temáticas e multidisciplinares. Poderemos observar, por exemplo, a agregação de especializações como a Biotecnologia e a BioEconomia, ou as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) a serem substituídas por indústria 4.0 ou a *Internet of Things* (IoT), criando ambientes vocacionados, mas ao mesmo tempo ricos em diversidade.

Ao nível local os PCT constituem-se como “nós” dos ecossistemas de inovação, mas são também os principais “conectores” com o ecossistema de inovação global, representando importantes pilares do desenvolvimento económico regional. Assim, as políticas públicas devam continuar a apoiar os PCT como plataformas dinamizadoras dos ecossistemas de inovação, que asseguram a oferta de serviços essenciais e necessários às empresas instaladas, complementados com as linhas de cooperação que estas infra estruturas asseguram de forma natural.

Esta evolução implica a atualização permanente do conceito de PCT, sendo que a sua adaptabilidade e consequente transformação inteligente oferecerão múltiplas possibilidades e benefícios aos próprios. Potenciará também a emergência de novas estratégias de desenvolvimento, em linha com as políticas europeias de estímulo à

implementação de Estratégias Regionais de Inovação e Especialização Inteligente (RIS 3). Este instrumento que promove a coesão europeia preconiza novas orientações que apontam especificamente para atividades de IDT em áreas científicas nas quais a região ou o país apresentam efetivas potencialidades, considerando e incorporando simultaneamente preocupações com o ambiente ou a eficiência energética.

Os PCT são atualmente confrontados com três importantes desafios:

Um primeiro desafio impõe que estes se adaptem rapidamente ao facto de terem que trabalhar para além dos seus limites físicos, assumindo espaços e formas de interação suportadas em novas tecnologias e aplicações evoluídas de comunicação e informação evoluídas. Essas tecnologias permitem conectar, em tempo real, pessoas, processos e organizações fisicamente distantes.

Um segundo desafio convoca os PCT a representar um papel relevante nas suas cidades e regiões no que respeita à criação de “Áreas de Inovação”, propícias ao desenvolvimento intensivo de novas ideias, produtos e serviços.

Num terceiro desafio, os PCT devem contribuir para a transformação da Sociedade, em termos económicos, sociais e culturais. Na opinião de Leopoldo Guimarães (expressa na entrevista realizada em vinte e três de março de 2017), esta dimensão não foi ainda suficientemente incorporada nas estratégias de desenvolvimento dos PCT, e corresponde a uma necessidade de conceber uma estratégia para a mudança. De facto, estão em causa valores que podem só votar ao insucesso estratégias e modelos de desenvolvimento, à primeira vista superiormente orientados, rigorosamente alinhados pelos parâmetros da economia, difundidos e ensaiados em várias regiões do globo, mas que não se inspiram na herança civilizacional intrínseca ao país ou região.

A estratégia de mudança deve partir da realidade local, que sobreleva ao modelo de desenvolvimento a encontrar, não se podendo tomar como imperativo consagrar modelos de desenvolvimento elaborados em escritórios longínquos, sobrepondo-se a valores há muito consagrados. O equilíbrio a atingir deverá reunir fatores sociológicos, antropológicos e culturais que, sendo determinantes, vão servir-se do conhecimento económico, mantendo o primado dos interesses da nação/região sobre os cenários macroeconómicos.

Em Portugal os PCT surgiram tardiamente em relação direta com o amadurecimento do Sistema Científico e Tecnológico Nacional (SCTN), tendo sido impulsionados pela adesão do País à CEE (1986). De facto, esta permitiu o acesso a fontes de financiamento comunitárias que proporcionaram o investimento na ciência e na tecnologia, tendo

surgido projetos que originaram um conjunto de PCT que se dispersaram pelo território nacional e contribuíram para recuperar o nosso atraso estrutural neste domínio e para a modernização da base produtiva e da organização empresarial do país.

Os projetos de PCT em Portugal foram incentivados e apoiados pelas políticas públicas em todos os níveis (local, regional, nacional e políticas europeias), que os colocaram na agenda política dedicada à inovação, mas também com um crescente interesse das próprias universidades, entidades e empresas privadas, com a intenção expressa de revolucionar a imagem empresarial e económica portuguesa e aproximá-la da de países europeus já posicionados em outros estádios de desenvolvimento.

Seguindo o perfil de implantação nesses países, os PCT em Portugal começaram por se instalar nas áreas metropolitanas, cujas condições de partida se apresentavam mais favoráveis. Os espaços disponibilizados foram assim associados a um maior dinamismo económico e à disponibilidade de mão-de-obra qualificada para que, em momentos posteriores, se pudesse avançar para a dispersão pelo território, em outras cidades e regiões, atenuando os desequilíbrios na sua distribuição e reforçando a cobertura nacional.

No entanto, pode questionar-se se a forte influência das políticas públicas na implementação e dispersão de PCT pelo território nacional, foi positiva para o seu desenvolvimento. Por um lado, estas políticas permitiram uma maior dinamização socioeconómica de regiões interiores, mais deprimidas dos pontos de vista demográfico e económico. A oferta de emprego qualificado ajudou à atração e à fixação de pessoas, e permitiu um melhor aproveitamento dos recursos e potencialidades endógenas. Por outro lado, é reconhecido que a dispersão de PCT por várias regiões do país, sem ter em conta o potencial em recursos endógenos, humanos e materiais, pode ter efeitos negativos, uma vez que dispersa por essa rede uma “massa crítica” que apresenta ainda limitações em termos de “quantidade” e “experiência”. Essas características são capazes de assegurar o desenvolvimento de projetos baseados genuinamente em conhecimento, inovação e tecnologia, mas, por outro lado, requerem uma concentração elevada e qualificada de recursos humanos e materiais. São as críticas dos que defendem as vantagens de escala e aglomeração associadas a um modelo mais concentrado.

Sabendo que as duas Áreas Metropolitanas acolhem praticamente 50% dos PCT portugueses também se pode colocar a questão relacionada com a eventual e excessiva concentração territorial destas infra estruturas nessas áreas, podendo este facto contribuir para um excesso de concorrência (em vez de complementaridade) e para a redução das possibilidades de êxito desses PCT.

Em termos da distribuição territorial (ponto 3.3, figura 17), regista-se uma significativa cobertura do território nacional. Ainda assim, essa distribuição não demonstra por si só nem a eficácia nem a eficiência da “rede”, uma vez que não são evidentes os benefícios resultantes da aplicação das políticas que apostam numa distribuição territorial mais equilibrada. Na verdade, se tomarmos em consideração a dimensão do país e dos recursos críticos (materiais e humanos), pode-se questionar se será essa a aposta mais acertada. A alternativa poderá passar por considerar a existência de um menor número de PCT (portanto com menor cobertura territorial) mas com possibilidade de atingir níveis de eficiência e eficácia mais elevados, por permitirem uma alocação dos meios materiais e humanos disponíveis, concentrando a “massa crítica” existente em projetos de maior dimensão e projeção internacional.

No 2º capítulo verificámos que em todos os indicadores selecionados, Portugal ocupa invariavelmente os últimos lugares, com valores mais modestos em relação aos dos países europeus considerados. Tal situação traduz o histórico atraso estrutural do nosso SCTN, com reflexos no desenvolvimento dos PCT. Além do menor período de atividade com menor experiência acumulada, os PCT nacionais debatem-se com algum atraso nas atividades de alta tecnologia e conhecimento, fruto de uma base produtiva nacional com claras insuficiências, apesar do esforço desenvolvido (sobretudo nas últimas três décadas).

Todavia, este não é o único problema identificado no desempenho dos PCT portugueses. Marta Azevedo (2011: 47), sistematizou alguns problemas da “rede” nacional de PCT, com base no relatório da INTELI e do Ministério das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente (2003). As conclusões deste estudo revelaram como principais fragilidades:

- Não assumiram o papel de força impulsionadora e de ponte entre o meio científico e empresarial;
- Não estabeleceram a conexão necessária com os *clusters* históricos ou emergentes;
- Não foram capazes de atrair multinacionais;
- Não se revelaram verdadeiras alavancas de desenvolvimento local e regional através da formação de sinergias entre um tecido empresarial com massa crítica e com os restantes atores do Sistema Nacional de Inovação (SNI);
- Não foi criada uma estratégia comum e consolidada entre os PCT, sendo por isso uma rede fragmentada.

Ainda sobre a rede nacional de PCT, Marta Azevedo (2011: 2), observa que os estudos empíricos realizados apontam para o insucesso de muitas estratégias de desenvolvimento adoptadas, não tendo sido alcançados os resultados teoricamente esperados, porque na maior parte das vezes os problemas regionais específicos são tratados como se fossem comuns a todas as regiões do país.

Ainda a este propósito, também Costa e Silva (1993) defende que frequentemente são depositadas demasiadas esperanças neste instrumento, sem ter em conta que a interação entre os meios empresariais e académico resulta de um processo de aprendizagem, longo e duradouro, e por isso longe de ser automático. Por tudo isso, os resultados alcançados divergem entre diferentes regiões.

Com base nos mesmos estudos, é ainda referido que não existem diferenças significativas nas mais-valias criadas entre empresas localizadas nos parques e empresas do mesmo tipo localizadas fora destes (e.g. Westhead e Storey, 1994; Westhead e Cowling, 1995; Siegel *et al.*, 2001), o que nos coloca perante uma nova problemática que passa por entender se um determinado PCT (ou rede de PCT) não é apenas um “espaço físico” de encontro e proximidade, onde não se conseguiu atingir, conforme era esperado, um nível intenso de fluxos de partilha de conhecimento, tecnologia e inovação.

Passados quase 25 anos desde a implantação do primeiro PCT o estudo “*Parques de Ciência e Tecnologia – Uma realidade desconhecida em Portugal*”, considera que os PCT portugueses constituem infra estruturas de excelente qualidade física, em diferentes fases de desenvolvimento, sugerindo que o conceito se tem afirmado e diversificado e está longe de estar esgotado.

Numa análise mais rigorosa e objetiva, aquele estudo indica que nem todos cumprem as características e objetivos de um verdadeiro PCT; contudo, é inegável o seu contributo para afirmar o tecido empresarial português, apoiando o desenvolvimento regional e consolidando o papel inovador das universidades, instituições e entidades de IDT. Simultaneamente, afirmam-se no contexto internacional como espaços de excelência na investigação e inovação.

A parte fundamental do investimento encontra-se realizada e daqui resultou um conjunto de PCT dotados de excelentes infra estruturas físicas que cobrem o território nacional. Assim, a próxima fase de investimento deve incidir sobretudo nos aspetos imateriais do seu funcionamento, nomeadamente no reforço da componente de recursos humanos dedicados à gestão e às áreas da incubação que se encontram – como se constatou – bastante deficitárias, apostando assim na formação específica dos seus ativos e no envolvimento internacional.

As novas políticas devem orientar os incentivos fiscais e financeiros para o reforço dos fatores de competitividade, para a utilização dos recursos endógenos (humanos e materiais) e para a promoção de uma cultura de “mentalidade global”.

A componente de IDT deve continuar a ser reforçada, procurando não apenas estimular uma corrente de empreendedorismo, mas também de partenariado à escala nacional e/ou internacional. Esta característica, muito pertinente, é referida recorrentemente em abordagens e estudos académicos como pouco desenvolvida. Torna-se também relevante aprofundar a cultura organizacional no sentido de maior implementação e efetiva partilha, nacional e internacional de conhecimento e tecnologia, não só entre PCT mas também entre as empresas de base tecnológica que aí se instalam.

Sendo o grau de interação entre parques e empresas um elemento fundamental para a definição de “rede” e não havendo até hoje uma abordagem reveladora deste elemento, admite-se que continua a ser necessário estimular o seu aprofundamento junto dos PCT.

Na elaboração desta dissertação, procurou-se encontrar forma de apurar o grau de interação, eventualmente existente na “rede nacional” de PCT, baseado na efetiva partilha de conhecimento e tecnologia, tentando identificar e quantificar processos ou projetos que para este fim pudessem existir. Contudo, a informação, organizada e orientada para a possível medição destes aspetos de natureza qualitativa, associados aos Parques, tal como já tinha ficado evidenciado no estudo de 2013, é inexistente ou diminuta, sendo que, de forma geral (com poucas exceções), se encontrou ainda alguma resistência (por inexistência ou recusa) para a cedência da informação que poderia permitir retirar alguma conclusão sobre este aspeto. Poderá, pois, discutir-se com maior profundidade se fará sentido, no atual contexto, evocarmos a definição de “rede”, entendida em toda as suas dimensões, para caracterizar a realidade portuguesa.

Fica, assim, o desafio, para que em próximos estudos ou trabalhos académicos, se possa aprofundar uma metodologia que permita uma investigação que possa revelar, com rigor técnico e científico, se, efetivamente, se pode atribuir o conceito de Rede ao conjunto dos PCT nacionais.

A natureza dos intervenientes nos Parques de Ciência e Tecnologia (PCT) é, como se constatou, muito diversa e com tendência para se intensificar. Para além das unidades de origem nos municípios, nas Instituições de Ensino Superior e nas associações setoriais e empresariais, há um número crescente de projetos mais especializados como as aceleradoras lideradas por grandes multinacionais (como a Vodafone) ou grandes

empresas nacionais (como a EDP) e uma presença também crescente de atividades de âmbito global como a *Web Summit*.

A cooperação entre os vários agentes do ecossistema nacional da inovação é um processo fundamental para a mediação e facilitação da relação entre as políticas nacionais, europeias e a defesa dos interesses dos setores e das organizações. Uma das áreas de ação dos PCT passa por intensificar o relacionamento com a Associação Nacional de Municípios Portugueses, o Conselho de Reitores das Universidades Portuguesas, e os diferentes Polos de Competitividade criados em Portugal nos últimos anos e que têm vindo a desenvolver um trabalho muito interessante de promoção da competitividade das empresas portuguesas e de interligação universidade-indústria.

A implementação de políticas públicas que assegurem melhores condições para a atração e fixação de investimento externo através dos PCT, passa, por exemplo, pela aplicação do regime fiscal de interioridade e pelas isenções e reduções de algumas taxas e impostos ao tecido empresarial integrado nestas estruturas.

Os modelos de inovação mais recentes incorporam também o conceito de Economia Circular, apoiada na consciência da escassez dos recursos e na noção de sustentabilidade. Neste contexto, os PCT assumem-se, uma vez mais, como *players* fundamentais, na medida em que a inovação que lhes é intrínseca (trinómio Universidades/Infra estruturas Tecnológicas/Empresas de Base Tecnológica) constitui-se como terreno fértil e privilegiado para uma resposta efetiva aos desafios colocados pela Economia Circular, podendo gerar poupança de recursos e desenvolver produtos e serviços inovadores à luz das dimensões consideradas.

O processo de convergência com os objetivos acordados com a Comissão Europeia no Acordo de Parceria para o período 2014-2020 e na aplicação das estratégias regionais de especialização inteligente, passa pelo estabelecimento de medidas para a transferência de resultados do sistema científico para o tecido produtivo no programa operacional competitividade e internacionalização e nos programas regionais do continente e ilhas em que os PCT possam ser parceiros ativos.

Os PCT devem colaborar de um modo decisivo na competitividade da economia portuguesa, fomentando as sinergias com organizações internacionais, favorecendo a internacionalização, promovendo a disseminação de boas práticas, reforçando sinergias com os congéneres da Península Ibérica (Associação de Parques de Ciência e Tecnologia de Espanha - APTE) numa rede de oportunidades de colaboração entre PCT e áreas de inovação.

O Madan Parque enquadra-se neste modelo, sendo parte integrante de um triângulo com os seguintes vértices: no vértice superior posiciona-se a Europa e a sua estratégia de desenvolvimento económico, que considerou o processo de criação e desenvolvimento dos PCT como um dos seus pilares fundamentais; num dos vértices inferiores surge o SCTN, que é marcado por um percurso longo de amadurecimento e algo fechado (mesmo resistente) à mudança. As instituições de Ensino Superior detêm a primazia em termos de SCTN, sendo que as profundas alterações políticas surgidas após o 25 de Abril de 1974 forçaram-nas a acompanhar as rápidas alterações ocorridas na Europa e no país, assumindo a discussão sobre as relações entre a Universidade e a Indústria (de onde surgiram os PCT). No outro vértice inferior posicionamos o concelho de Almada, que se encontrava numa fase de profunda transformação do seu sistema produtivo dada a “falência” da indústria de reparação naval (que era dominante no contexto local e regional). O município procurava um novo caminho para reconverter o sistema produtivo e considerou que, aproveitando a presença da FCT-NOVA, um PCT seria uma excelente oportunidade para encetar esse novo caminho em direção a um terciário qualificado, que projetasse o seu futuro.

A localização do Madan Parque coloca-o num contexto regional que se pode enquadrar numa perspetiva multiescalar, considerando três escalas: a Área Metropolitana de Lisboa (AML), a Península de Setúbal e o concelho de Almada. A AML é um território privilegiado no contexto nacional que apresenta os indicadores socioeconómicos mais avançados do País (cap.4). O dinamismo demográfico é forte (mais por influência do saldo migratório do que do saldo natural), sendo um território com grande poder de atração e fixação de população nacional e estrangeira. Em termos económicos é também dinâmico, sendo de destacar a concentração de empresas e organizações industriais e de serviços (incluindo o Ensino superior e a Investigação), com processos produtivos que requerem alta intensidade tecnológica e serviços intensivos em conhecimento. Este contexto impulsiona o desenvolvimento de estratégias de inovação, exigindo atualização permanente de conhecimento (Ciência) bem como presença e disponibilidade de mão-de-obra altamente qualificada. Todos estes fatores contribuem também para uma forte dinâmica regional exportadora.

Ainda que distante do Centro da Europa (embora constituindo a sua porta atlântica mais ocidental), a península de Setúbal está bem localizada no contexto nacional e possui uma boa rede de acessibilidades rodoviárias, fluviais e marítimas, que facilitam o fluxo de pessoas e mercadorias para os mercados, regional, nacional e internacional. Para além do Aeroporto Internacional e do Porto Marítimo de Lisboa conta ainda, pela sua proximidade, com os Portos de Setúbal e Sines.

Apresenta como principal desvantagem, o facto de ser considerada pelas políticas da União Europeia uma região desenvolvida, ficando assim inibida ou mesmo excluída de acesso a vários programas de apoio financeiro para os projetos das suas empresas.

A este propósito importa referir que têm sido sinalizadas empresas que apesar de estarem sediadas/incubadas em PCT da Região de Lisboa (onde desenvolvem efetivamente os seus projetos) são forçadas a criar e a sediar outras empresas em PCT localizados noutras Regiões do País, para que a partir daí possam aceder a financiamentos adicionais e relevantes para os seus projetos, o que acaba por constituir uma distorção do próprio sistema.

Esta situação já debatida em vários fóruns de discussão revela e reforça a situação de desvantagem da AML Sul, por estar associada administrativamente à AML, sendo que a parte da AML Norte é que é, efetivamente, detentora de indicadores socioeconómicos mais desenvolvidos, arrastando a Península de Setúbal para uma situação de inibição ou mesmo exclusão, aos apoios e programas, por se considerarem, globalmente, os indicadores da região, situação esta, que deveria ser revista a nível político.

Outro aspeto que se pode considerar positivo (ou negativo, segundo a perspetiva em que for colocado), prende-se com a presença de outros PCT na Região que, como vimos, acolhe no seu espaço geográfico quatro PCT. Se a perspetiva for a da complementaridade, podemos concluir pela positiva. Ao invés, se a perspetiva for de concorrência, então podemos inclinar-nos para o aspeto negativo, uma vez que esta pode ser entendida como enfraquecedora de uns Parques em favor de outros.

Em relação ao seu enquadramento na Península de Setúbal, importa destacar que esta sub-região da AML apresenta indicadores socioeconómicos bastante favoráveis e com sinais evidentes de claro e consolidado crescimento no contexto nacional ainda que, conforme já foi constatado, sejam menos expressivos que os da Área Metropolitana norte e, em particular, do concelho de Lisboa.

A Península de Setúbal apresenta de igual modo um certo dinamismo demográfico, fruto do contributo do saldo migratório que tem atraído pessoas de outras Regiões do país. Regista-se também algum fluxo oriundo da AML - norte. A economia regional mostra-se dinâmica, nos contextos da AML e do País. Assenta sobretudo num setor secundário desenvolvido e com elevada intensidade tecnológica, mas onde o arco ribeirinho sul tem perdido em favor de Setúbal e Palmela, sem a correspondente fixação de emprego terciário qualificado. Aqui estão instaladas grandes empresas industriais com destaque para a AutoEuropa, a Secil, a Portucel e a Lisnave. Apresenta ainda, um setor terciário bastante representativo e em crescimento, onde sobressaem unidades do ensino

superior (politécnico e universitário), com destaque para as tecnologias e as ciências da saúde. É um território dotado de boas acessibilidades, com redes rodoferroviárias, fluviais e marítimas desenvolvidas que permitem a manutenção e até o eventual crescimento dos fluxos regionais e nacionais, possuindo também ótimas condições de articulação com o exterior. Tal facilita o fluxo exportador e a internacionalização das suas empresas. Está dotado de um porto marítimo de grande importância (Setúbal) para os fluxos comerciais regionais, nacionais e internacionais. O reforço das ligações rodo e ferroviárias sobre o Tejo, tem contribuído para a integração da região e, em particular do arco ribeirinho sul, na dinâmica metropolitana comandada por Lisboa.

No concelho de Almada, onde se localiza o Madan Parque, os indicadores socioeconómicos superam, no geral, os dos outros municípios da Península de Setúbal. Dispõe de uma rede educativa desenvolvida e de elevada qualidade, com um conjunto de estabelecimentos públicos e privados de Ensino Superior que lhes permite uma oferta diversa e qualificada. A presença da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa é o expoente desta oferta, na medida em que se trata de uma entidade de referência nacional e internacional no desenvolvimento da investigação de ponta e na formação de recursos humanos qualificados, especialmente nas áreas de eletrotecnia, informática, biotecnologia, nanotecnologias, ciências do ambiente e ciências dos materiais.

Podemos concluir que o Madan Parque se encontra muito bem localizado, num concelho e numa região que apresentam potencialidades únicas no contexto nacional. Destaca-se à escala local a proximidade e ligação umbilical à FCT NOVA, bem como a disponibilidade de terrenos infraestruturados que são propriedade do Parque. Estes localizam-se num amplo espaço envolvente à localização atual, tendo sido reservados pelo poder público local para a instalação de empresas de base tecnológica, com isenção de taxas sobre a sua atividade principal.

A recorrente referência à excelente relação estabelecida entre os parceiros constitui a base fundamental para a “resiliência” demonstrada na sobrevivência, durante o período recente de maior crise económico-financeira do Madan Parque.

Entre todas estas vantagens, a mais importante parece residir no conceito adotado, que privilegia o desenvolvimento de projetos e empresas com forte predominância de atividades de IDT (Investigação e Desenvolvimento Tecnológico), ao qual acresce um elemento absolutamente diferenciador e qualificador, por comparação com a maioria dos PCT nacionais: o conceito de “*walking distance*”, que permite uma efetiva proximidade física facilitadora das relações do PCT e das suas empresas com os docentes e laboratórios

presentes no *Campus* da FCT NOVA, a que se junta a capacidade instalada no outro associado com sede na Caparica (UNINOVA).

O desenvolvimento do Madan Parque não pode ser desligado das diversas circunstâncias que ocorreram (como foi referido), tendo determinado um conjunto de aspetos condicionantes (constituição jurídica e situação financeira) que lhe moldaram a sua atual situação, sendo que se encontram identificados aspetos que devem merecer atenção e resposta urgente.

Serão necessários outros investimentos que permitam a construção/ampliação de novos espaços físicos dedicados à incubação de empresas. Existem terrenos infraestruturados disponíveis (doados pelo Município), podendo ser esta uma das linhas estratégicas para responder, segundo informações do próprio Madan Parque, à procura real de um conjunto significativo de empresas que aí pretendem instalar-se e que aguardam em lista de espera. Pode também ser um meio de “materializar” o acolhimento de empresas e projetos exclusivos da Península de Setúbal, assumindo assim um novo desígnio que corresponde a uma efetiva necessidade de assumir uma nova e mais larga escala.

O aumento da oferta de espaços físicos construídos permitirá, em simultâneo, o desenvolvimento de outras áreas científicas e tecnológicas que, apesar de identificadas e relevantes na FCT NOVA, se encontram ainda por explorar, designadamente a nanotecnologia, as ciências ligadas ao rio e ao mar, para além de permitir um aumento do encaixe de receitas associadas ao aluguer desses mesmos espaços às novas empresas que se venham instalar.

Segundo a opinião expressa por todos os atores-chave, (em entrevista cujo guião e tabelas resumo se encontram no anexo Q) o Madan Parque pode e deve ganhar escala e visibilidade, tomando medidas no sentido de poder transformar-se no Parque de toda a Região de Setúbal. Para isso terá que incorporar uma atitude mais pró-ativa e alargar as parcerias de investigação a outras entidades e instituições presentes no território, em especial, a outros estabelecimentos de ensino superior, que assumam vocação para a investigação científica e tecnológica, em áreas ainda não exploradas pela FCT. Da mesma forma deve promover esta ligação a projetos de investigação, direcionados a outras e, em especial, grandes empresas, com elevada intensidade tecnológica, algumas das quais se encontram em atividade no território da Península de Setúbal, de que são exemplo, o Arsenal do Alfeite, a Siderurgia Nacional, a AutoEuropa, a Lisnave, a Portucel, a Fertagus, a Megasa, a Secil, entre outras.

A atração para o Madan Parque de uma ou duas grandes empresas de cariz tecnológico que aí possam fixar-se e desenvolver projetos de maior dimensão e que, simultaneamente possam assegurar um significativo contributo financeiro, torna-se determinante, não apenas para a sua recuperação financeira, como também para o suporte ao financiamento e ao desenvolvimento de novas áreas de investigação que se encontram presentes na FCT NOVA mas que ainda estão pouco aproveitadas pelo meio empresarial.

É necessário considerar um significativo reforço na equipa técnica de acompanhamento à gestão do Madan Parque e, em especial, à área de gestão de projetos europeus (entre outros) e de apoio ao *business development* das empresas, na medida em que a estrutura atual é bastante deficitária. Parece-nos ainda relevante criar uma área específica dotada dos meios materiais e humanos, que esteja direcionada para a promoção e a internacionalização dos vários projetos empresariais existentes.

O reforço da componente de recursos humanos qualificados e experientes, bem como a possibilidade de internacionalizar projetos e produtos constitui, hoje, um desígnio fundamental na atividade dos PCT, sendo um critério de eleição para uma melhor interação com o meio empresarial. Como vimos antes, este deixou de eleger a componente material e física (instalações e espaços) e passou a valorizar uma componente de cariz mais imaterial associada à qualificação e à experiência dos serviços técnicos prestados.

O Madan Parque com o *know-how* e a experiência de que dispõe (onde se inclui já a experiência em projetos europeus, em franco desenvolvimento nos últimos anos), pode constituir um motor de criação de novas empresas no concelho, potenciando as vantagens da sua localização neste território, com todos os benefícios que daí decorrem, e consolidar-se como PCT de referência.

A elevada incorporação científica e tecnológica ligada a centros de investigação que o Madan Parque oferece, possibilita a criação de produtos singulares de elevada intensidade tecnológica, que possam contribuir para a sustentabilidade ambiental e que estejam destinados a uma grande procura ao nível de incorporação em equipamentos e para o consumo de massas podendo, desta forma, captar o interesse e a fixação de novas e grandes empresas na região, respondendo também assim aos novos desafios lançados pelos conceitos emergentes da economia azul, verde e circular.

A vertente do apoio ao empreendedorismo local e regional apresenta-se como outro caminho, que se torna necessário explorar e aprofundar, apostando no fomento das parcerias interconcelhias, no envolvimento dos poderes públicos locais e regionais em

projetos que considerem as suas necessidades e potencialidades específicas, identificadas pelos seus atores institucionais e empresariais.

O Madan Parque pode posicionar-se como um ator determinante na Região, no âmbito da promoção da cooperação intermunicipal, assumindo-se como agente facilitador, orientando a articulação entre estas empresas e/ou projetos, com outros Parques, nacionais ou internacionais. Pode mesmo invocar não apenas o seu conhecimento e experiência adquiridos na promoção do empreendedorismo, mas também, as condições únicas da sua capacidade instalada em termos científicos e tecnológicos que requerem a aposta na especialização atendendo à diversidade das potencialidades de cada concelho.

Este objetivo pode ser alcançado mediante o reforço da componente da incubação virtual, particularmente apelativa para a maioria das novas empresas, mas, de igual modo, através da incubação física em espaços descentralizados, embora próximos das empresas e dos territórios onde se encontram identificadas essas potencialidades. Estes novos espaços (dois ou três Polos na Península de Setúbal) devem ser ponderados atendendo à sua sustentabilidade financeira e técnica. Esses Polos poderiam assumir, conforme sugestão do Prof. Doutor Leopoldo Guimarães na entrevista atrás referida, a designação de Unidades de Transferência Tecnológica (UTT).

Estas UTT poderiam constituir-se como entidades facilitadoras da ligação entre o Madan Parque e as empresas. Estas teriam assim acesso facilitado a uma fonte de conhecimento e tecnologia de referência, bem como a possibilidade de acederem a espaços qualificados com apoio técnico, administrativo e jurídico, promovendo a articulação de projetos entre empresas e entre estas e o Madan Parque.

Por fim, o Madan Parque deve valorizar a dimensão cultural, proporcionando uma melhor ligação entre os interesses económicos e industriais e os interesses sociais e culturais. Esta articulação, inscrita no projeto inicial do Madan Parque, na opinião do Professor Leopoldo Guimarães, não tem encontrado espaço para se impor como condição fundamental na estratégia de atuação do Madan Parque nem dos restantes PCT. Nesta conceção está implícita a evolução dos PCT para PCTC (Parque de Ciência, Tecnologia e Cultura), mais abrangentes e ajustados aos novos conceitos mais humanistas de cidade, inteligente e sustentável.

A indústria nacional necessita de inovação. A inovação requer conhecimento tecnológico e o conhecimento tecnológico deve ser alimentado pela ciência aplicada, cujas condições estão reunidas no Madan Parque. Neste contexto importa decidir se se pretende continuar apenas ligado ao meio empresarial local ou se, em alternativa, se

pretende evoluir para outras escalas, associando-se a novos projetos e empresas com maior dimensão, bem como eleger outros PCT (nacionais e internacionais) como parceiros que partilhem o mesmo conceito. É preciso sair da “caixa” e ampliar a sua ação, respondendo de forma inequívoca a uma necessidade de evolução que se afigura cada vez mais necessária.

O trabalho de investigação desenvolvido no âmbito desta dissertação de Mestrado não se esgota no momento presente, dada a acuidade do tema e a recorrência da discussão em torno do papel futuro dos Parques de Ciência e Tecnologia enquanto agentes potenciadores do desenvolvimento das regiões em que se inserem e, da mesma forma, do crescimento sustentado das mesmas.

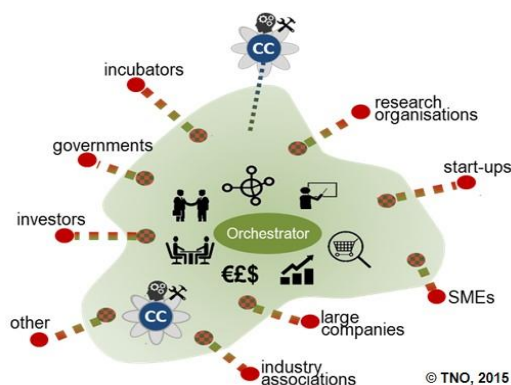
Numa primeira abordagem, importa relembrar que a própria *IASP* alterou recentemente a sua designação para *International Association of Science Parks and Areas of Innovation*, passando assim a incluir as Áreas de Inovação.

Tal como vimos anteriormente, a criação daquela associação data de 1984. Tendo em consideração o dinamismo inerente aos PCT e às regiões mais inovadoras, não constitui surpresa a emergência de outros modelos de desenvolvimento também assentes em parcerias estratégicas entre empresas, na promoção de emprego qualificado e, claro está, na dinamização do triângulo virtuoso Academia-Governo-Indústria e respetivas variantes.

Aqueles modelos respeitam a mesma lógica de desenvolvimento, no entanto a unidade de análise passou a ter uma dimensão geográfica distinta (de um simples PCT avançou-se, entre outros, para as Área de Inovação, os *Innovation Hubs*, os *Innovation Districts*).

As políticas europeias mais recentes (Abril de 2016) refletem igualmente esta nova tendência de uma maior abrangência geográfica, ainda que sem desvirtuar os principais pilares de estímulo da inovação e da especialização inteligente.

O modelo de inovação emergente denomina-se *DIH – Digital Innovation Hub*, cuja estrutura intrínseca proposta em 2015 por uma equipa de investigação da *TNO* (infraestrutura tecnológica holandesa) é a seguinte:



Fonte: TNO (Infra estrutura Tecnológica Holandesa)
 Figura 46 – Modelo DIH - Áreas de Inovação Digital

Como se pode verificar pela análise do diagrama acima (fig. 46), os Parques de Ciência e Tecnologia enquanto pontos focais de ecossistemas de inovação poderão vir a assumir, a breve trecho, um papel ainda mais lato e nobre no desenvolvimento das regiões, de resto em linha com os pressupostos das estratégias regionais de especialização inteligente (RIS3) cuja implementação vai passar a estar ligada ao desenvolvimento dos *DIH*.

Os novos caminhos que se apresentam aos PCT devem continuar a ser acompanhados e analisados de forma científica, representando novas áreas e oportunidades de desenvolvimento de estudos para todos aqueles que se interessam por esta temática.

BIBLIOGRAFIA

A

AGOSTINHO, R. (2008). *Os Parques de Ciência e Tecnologia enquanto instrumentos de desenvolvimento regional e local: O caso do Tagus Park*. Dissertação de Mestrado em Geografia, Lisboa: Faculdade de Letras - Universidade de Lisboa, Portugal.

ALBAHARI, A., BARGE-GIL, A., PEREZ-CANTO, S., & MODEREGO-RICO, A., (2013). *The influence of science and technology park characteristics on firms' innovation results*. MPRA paper 48829, Munich: University Library of Munich, Germany. ALVES, A. (2008). A competitividade dos territórios num contexto de globalização: Uma utopia ou uma realidade?. In *VI Congresso Português de Sociologia*. Lisboa, 25 a 28 de junho.

AMIN, A. & COHENDET, P. (2004). *Architectures of knowledge. Firms, capabilities, and communities*. Oxford: Oxford University Press.

ANTONELLI, C. (1999). *The micro dynamics of technological change*. London: Routledge.

ANTONELLI, C. & FERRÃO, J. (2001). *Comunicação, conhecimento coletivo e inovação. As vantagens da aglomeração geográfica*. Lisboa: Instituto de Ciências Sociais.

ARROW, K. J. (1962). The Economic Implications of Learning by Doing. *The Review of Economic Studies*, 29 (3): 155-173.

ASCHER, F. (2004). *Les nouveaux principes de l'urbanisme*. Paris : Éditions de l'Aube.

AZEVEDO, M. (2011). *Os parques de ciência e tecnologia e incubadoras e o desenvolvimento regional*. Dissertação de Mestrado em Economia e Gestão das Cidades. Porto: Faculdade de Economia - Universidade do Porto, Portugal.

B

BARATA, J. (1992). Inovação e desenvolvimento tecnológico: conceitos, modelos e medidas. Pistas para a investigação aplicada. *Estudos de Economia*, XII(2):147-172.

BELL, D. (1973). *The coming of post-industrial society: A venture in social forecasting*. New York: Basic Books.

BENKO, G. (1996). *Economia, espaço e globalização na aurora do século XXI*. São Paulo: Editora Hucitec.

BENNEWORTH, P. & HENRY, N. (2004). Where is the value added in the cluster approach? Hermeneutic theorizing, economic geography and clusters as a multiperspectival approach. *Urban Studies*, 41(5-6):1011-1023.

BUDD, L. (1998). Territorial competition and globalisation: Scylla and Charbydis of European cities, *Urban Studies* nº 35: 663–686.

BURFITT, A. & MACNEILL, S. (2008). The challenges of pursuing cluster policy in the congested state. *International Journal of Urban and Regional Research*, 32(2): 492-505.

BRAMANTI, A. (1998). From space to territory: The emerging paradigm of relational development and territorial competitiveness, in *GREMI approach within the contemporary debate*. Paris: GREMI/METIS.

C

CARAÇA, J. (1993). *Do saber ao fazer: porquê organizar a ciência*. Lisboa: Gradiva Publicações.

CARAYANNIS, E. & CAMPBELL, D. (2009). Mode 3 and Quadruple Helix: toward a 21st century fractal innovation ecosystem, *International Journal of Technology Management*, 46, (3/4):201–234.

CASTELACCI, F. & NATERA, J. M. (2013). The dynamics of national innovation systems: A panel cointegration analysis of the coevolution between innovative capability and absorptive capacity, *Research Policy*, 42(3):579-594.

CASTELLS, M. (1992). *The informational city. information technology, economic restructuring, and the urban-regional process*. Oxford: Wiley-Blackwell.

CASTELLS, M. (2002). *A sociedade em rede*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

CASTELLS, M. & HALL, P. (1994). *Technopoles of the world: the making of twenty-first-century industrial complexes*. London: Routledge.

CHARLES, D.R. NAUWELAERS, C. MOUTON, B. & BRADLEY, D. (2000). *Assessment of the regional innovation and technology transfer strategies and infrastructures (ritts) scheme*, Final Evaluation Report for the European Commission, Brussels - Luxembourg.

CHARLES, D.R., GROSS, F. & BACHTLER, J. (2012). *Smart specialisation and cohesion policy: a strategy for all regions?* Glasgow: European Policies Research Centre – University of Strathclyde.

COSTA, J. & SILVA, M. (1993). Inovação e modelo empresarial no Norte Litoral português. *1º Encontro de Economistas de Língua Portuguesa*, 5 a 8 de abril. Porto: Faculdade de Economia.

CREVOISIER, O. (1996). *Développement économique régional et management territorial: grille d'analyse*. In DECOUTÈRE, S., RUEGG, J. & JOYE, D. (ed.). *Le management territorial*. Lausanne: Presses polytechniques et universitaires romandes.

CUMBERS, A. & MACKINNON, D., (2004). Introduction: Clusters in urban and regional development. *Urban Studies*, 41(5/6): 959-969.

D

DEOG-SEONG, O. [et al.] (2016). Innovation ecosystems: A critical examination. *Technovation*, 54 (C): 1-6

DICKEN, P. & MALMBERG, A., (2001). Firms in territories. A relational perspective. *Economic Geography*, 77: 345-363.

DOZ Y. L., SANTOS. J., & WILLIAMSON. P., (2001). *From global to metanational: How companies win in the knowledge economy*. Boston: Harvard Business School Press.

DURST, S. & POUTANEN, P., (2013). Success factors of innovation ecosystems - Initial in-sights from a literature review. In: R. Smeds, & O. Irrmann, (eds.), *Co-create2013: The Boundary-Crossing Conference on Co-Design in Innovation*. Aalto, Denmark, 27–38. ([http://www.academia.edu/4007245/Success factors of innovation ecosystems A literature review](http://www.academia.edu/4007245/Success_factors_of_innovation_ecosystems_A_literature_review))

E

EDQUIST, C. (2005). Systems of innovation: Perspectives and challenges. In J. Fagerberg, D. Mowery, & R. Nelson (eds.), *The Oxford handbook of innovation* (181-208). Oxford: Oxford University Press.

ETZKOWITZ, H. (2008). *The Triple Helix – University – Industry-Government, innovation in action*. New York: Routledge.

EUROPEAN COMMISSION (1996). *Comparative Study of Science Parks in Europe. Keys to a Community innovation policy*. European Innovation Monitoring System (EIMS Project N° 94/82).

F

FAGERBERG, J., (2005). Innovation. A guide to the literature. In J. Fagerberg, J., D. Mowery, & R. Nelson, R., (eds.), *The Oxford handbook of innovation* (1-27), Oxford: Oxford University Press.

FELDMAN, M. P. (1994). *The geography of innovation*. Boston: Kluwer Academic Publishers.

FERGUSON, R. (1995). *Panacea or Let-down? Science parks in the literature*. Stockholm: Business Research Group, Department of Economics, Swedish University of Agricultural Sciences and TeknikBroStiftelsen.

FERNANDES, R. (2002). *Dinâmicas industriais, inovação e território. Abordagem geográfica a partir do Centro Litoral de Portugal*. Tese de Doutoramento em Geografia Humana. Coimbra: Faculdade de Letras Universidade de Coimbra, Portugal.

FERNANDES, C. (2011). *Knowledge Intensive Business Services (KIBS) in Portugal: Location and innovative capacity*. Tese de Doutoramento em Gestão. Covilhã: Universidade da Beira Interior, Portugal.

FERNANDES, R. (2015). *Indústria(s), territórios inteligentes e criatividade na Região Centro Litoral de Portugal Continental: o sistema de conhecimento do Baixo Vouga*. Tese de Doutoramento, Coimbra: Faculdade de Letras Universidade de Coimbra, Portugal.

FERNANDES, R., GAMA, R. (2009). *Trunfos de uma Geografia Ativa: desenvolvimento local, ambiente, ordenamento e tecnologia*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.

FERNANDES, R., GAMA, R. e BARROS, C. (2016). Dinâmicas empresariais, redes de inovação e competitividade territorial no Centro Litoral (Portugal). Uma leitura a partir dos instrumentos de apoio da Agência de Inovação (AdI), in F. Velez, J. Fernandes e R. Gama, *Redes, capital humano e geografias da competitividade* (139-176). Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra. (http://dx.doi.org/10.14195/978-989-26-1197-6_5).

FERNANDES, R., GAMA, R. e BARROS, C. (2018). Redes de Inovação Territoriais na Região de Aveiro - Os Instrumentos de Apoio da Agência de Inovação (ADI). *Revista Portuguesa de Estudos Regionais*, 47: 91-114.

FERRÃO, J. (1987). *Indústria e valorização do capital: uma análise geográfica*. Tese de doutoramento em Geografia Humana. Lisboa: Centro de Estudos Geográficos Faculdade de Letras - Universidade de Lisboa, Portugal.

FERRÃO, J. & FEIO, P. (2001). Taguspark: gestão de expectativas num parque de criação recente In C. Antonelli & J. Ferrão. *Comunicação, conhecimento colectivo e inovação: As vantagens da aglomeração geográfica* (101-120). Lisboa: Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa, (Estudos e Investigações 17).

FREEMAN, C. (1988). *Introduction in technical change and economic theory*. London: Pinter Publishers.

FREEMAN, C. SOETE, L. (1997). *The economics of industrial innovation*. London: Cassel Imprint.

FONSECA, J.M. (1998). *O paradoxo da inovação empresarial: a necessidade de certeza num mundo imprevisível*. Lisboa: Metáfora.

FONSECA, P. (2005). *Relação das universidades com as empresas: Participação das Universidades em Projectos de IDT+I Financiados pelo Estado ou União Europeia*. Lisboa: OCES – Observatório da Ciência e do Ensino Superior. Ministério da Ciência Tecnologia e Ensino Superior

FORMICA, P. (1997). Atores inovadores do desenvolvimento económico: Empresas ‘Académicas’ e Universidades ‘Empreendedoras’ em ação nos Ecossistemas Territoriais e Empresariais de Inovação In M. GUEDES & P. FORMICA (ed.) *A economia dos parques tecnológicos*. Rio de Janeiro: ANPROTEC.

G

GAINO, A. & PAMPLONA, J. (2014). Abordagem teórica dos condicionantes da formação e consolidação dos parques tecnológicos. *Production*, 24(1): 177-187.

GAMA, R. (1997). Indústrias inovadoras, território e desenvolvimento regional – o Instituto Pedro Nunes (Coimbra) In *II Colóquio Internacional Cidades Médias e Desenvolvimento Territorial* (23-40). Coimbra: Centro de Estudos Geográficos - Universidade de Coimbra.

GAMA, R., BARROS, C. e FERNANDES, R. (2017), Science Policy, R&D and Knowledge in Portugal: an Application of Social Network Analysis, *Journal of Knowledge Economy*, doi:10.1007/s13132-017-0447-3, Springer, versão online de 19 de Janeiro de 2017.

GERTLER, M. (2003). Tacit knowledge and the economic geography of context, or the undefinable tacitness of being (there). *Journal of Economic Geography*, 3: 75-99.

GODINHO, M. & CARAÇA, J. (1988). Inovação tecnológica e difusão no contexto de economias de desenvolvimento intermédio. *Análise Social*, XXIV, Nº 103-104: 929-964.

GODINHO, M., NEVES, A.& RODRIGUES, J. (2003). *Para uma política de inovação em Portugal*. Porto: Dom Quixote.

LUGER, M. I. & GOLDSTEIN, H. A. (1991). *Technology in the garden: Research parks and regional economic development*. Chapel Hill: University of North Carolina Press.

GOETHEER, A., & BUTTER, M. (2017). Final Report TNO. European Commission, Directorate-General for Communications Networks, Content and Technology.

GOUVEIA, J. B. (1990). Estratégia Regional de Apoio à Investigação e Desenvolvimento Tecnológico. In *Conferência Inter-Regional do Eixo Atlântico: Investigação Científica. Transferência de Tecnologia*, Bilbao.

GUIMARÃES, L. (1988). – As relações Indústria-Universidade. In *Colóquio/Ciências*, (1): 87-96.

GUIMARÃES, R. (1998). *Política Industrial e Tecnológica e Sistemas de Inovação*. Oeiras: Celta Editora.

H

HANSSON, F. (2004). Science Parks as knowledge organizations – The “ba” in action? *MPP Working Paper* No.15/2004: 10-23, Copenhagen Business School, Denmark.

HANSSON, F., HUSTED, K. and VESTERGAARD, J. (2005): Second generation science parks: from structural holes jockeys to social capital catalysts of the knowledge society. *Technovation*, 25 (9): 1039-1049.

HARVEY, D. (1992). *A condição pós-moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural* (3. ed.). São Paulo: Loyola. (original publicado em 1990. Blackwell Publishers, Massachusetts, USA).

HODGSON, G. (1994). *Economia e instituições: manifesto por uma economia institucionalista moderna*. Oeiras: Celta Editora.

HOFFMAN, M., MAIS, I. & AMAL, M. (2010). Planejamento e gestão de parques científicos e tecnológicos: uma análise comparativa. *Economia Global e Gestão*, 15(3): 89-107.

HOMMEN, L., DOLOREUX, D. and LARSSON, E. (2006): Emergence and growth of Mjardevi Science Park in Linköping, Sweden. *European Planning Studies*, 14 (10): 1331-1361.

I

IASP (1998). *European Survey – Science & Technology Parks: the tenants' point of view*. IASP European Division.

IASP (2016). *IASP General survey 2015. Science and technology parks and areas of innovation throughout the world*. Malaga: IASP European Division.

J

JACKSON, D.J. (2011). *What is an Innovation Ecosystem?*, [online], National Science Foundation. Arlington, VA.: National Science Foundation. ([http://erc-assoc.org/sites/default/files/topics/policy_studies/DJackson Innovation%20Ecosystem 03-15-11.pdf](http://erc-assoc.org/sites/default/files/topics/policy_studies/DJackson%20Innovation%20Ecosystem%2003-15-11.pdf).)

K

KOMNINOS, N. (2008). *Intelligent cities and globalisation of innovation networks, Regions and Cities*. London: Routledge.

L

LACAVE, M. (1995). *Parcs scientifiques et technopoles dans le monde: guide méthodologique*. Paris: La documentation française.

LAMY, P., (2017). *LAB – FAB – APP - Investing in the European future we want. Report of the independent high level group on maximizing the impact of EU Research & Innovation Programmes*. Brussels: Publications office of the EU. doi:10.2777/477357.

LIMA, L. (1991). Tecnopólo: Uma forma de produzir na modernidade atual. *Revista Terra Livre*, 9: 19-40.

LINK, A. N., SCOTT, J. T. (2007). The Economics of university research parks. *Oxford Review of Economics*, 23 (4): 661-674.

LOBO, L. (2006). O importante contributo do Madan Park no arranque de novos projetos e no crescimento da região. *Mundus*, 4: 68-70.

LOPES, R. (2001). *Competitividade, Inovação e Territórios*. Oeiras: Celta Editora.

LOUÇÃ, F. & CALDAS, J. (2009). *Economia(s)*. Porto: Edições Afrontamento.

LUNDVALL, A. (1992). National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning. In B. Martin & P. Nightingale (eds.). *The Political Economy of Science, Technology and Innovation* (524-543). Cheltenham: Edward Elgar Publishing.

M

MALTEZ, L. (2006). Promoção e valorização dos Parques de Ciência e Tecnologia e a sua interação com outras organizações. *Mundus*, 4: 12-16.

MARQUES, A., & ABRUNHOSA, A. (2005). Do modelo linear de inovação à abordagem sistémica – Aspetos teóricos e de política económica. *Discussion Paper* n. 33, (Centro de Estudos da União Europeia), Coimbra: Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra. Portugal.

MARTIN, R. & SUNLEY, P. (2003). Deconstructing clusters: chaotic concept or policy panacea? *Journal of Economic Geography*, 3(1): 5-35.

MASSEY, D., QUINTAS, P. and WIELD, D. (1992). *High Tech Fantasies: Science Parks in Society, Science and Space*. London: Routledge.

MCCANN P. & ORTEGA-ARGILÉS, R. (2015). Smart specialization, regional growth and applications to European Union Cohesion Policy, *Regional Studies*, 49 (8): 1291-1302.

McQUEEN, J. D. HAXTON, M. (1998). Comparison of science park planning, economic policy and management techniques between Science Parks: worldwide. In *XV IASP World Conference on Science & Technology Parks*, 18-23 outubro. Austrália.

MELO, J. (2001). *Inovação e reorganização do espaço: O caso Taguspark*. Oeiras: Câmara Municipal de Oeiras.

MÉNDEZ, R. (1997). *Geografía Económica – La lógica del capitalismo global*. Barcelona: Editorial Ariel.

MINISTÉRIO DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO e AMBIENTE e INTELI (Inteligência em Inovação, Centro de Inovação), (2003). *Programa TecnoPolos*, Lisboa: Ministério das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente e INTELI.

MOULAERT, F. SEKIA, F. (2003). Territorial innovation models: a critical survey. *Regional Studies*, 37 (3): 289-302.

N

NAUWELAERS, C., KLEIBRINK, A. & STANCOVA, K. (2014). The role of science parks in smart specialisation strategies, *JRC Technical Report for the European Commission (IPTS)*, Luxembourg.

NELSON, R. R. (1988). *Understanding technical change as an evolutionary process*. Amsterdam: Elsevier Science Ltd.

O

OECD (1997). *National Innovations Systems*. Paris.

OECD (2002). *Frascati Manual in*
https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/frascati-manual-2002_9789264199040-en (ed. mais recente, 2015).

ONDATEGUI, J. (2001). *Los Parques Científicos y Tecnológicos en España: retos y oportunidades*. Madrid: Dirección General de Investigación de la Comunidad de Madrid.

P

PASCOAL, A & CABRITA, M. (2016). Innovation ecosystems centred in EU- based science parks: recent past and new trends. In *4th International Conference on Innovation and Entrepreneurship*. Toronto. Canada.

PERROUX, F. (1955). Note sur la notion de pôle de croissance. *Économie Appliquée*, 8 : 307-320.

PIKE, A. (2007). Editorial: whiter regional studies? *Regional Studies*, 41(9): 1143-1148.

PIORE, M. & SABEL, C. (1984). *La segunda ruptura industrial*. Madrid. Ed. Alianza.

PORTER, M. (1989). *Vantagem competitiva das nações*. Rio de Janeiro: Editora Campos.

PORTER, M. (1994). *Construir as vantagens competitivas de Portugal*. Fórum para a Competitividade. Lisboa: Monitor Company.

R

RODRIGUES, M. J. (Coord.) (2002). *Competitividade e inovação na coesão: Um salto qualitativo para vencer o atraso estrutural: Relatório de fundamentação do Programa Integrado de Apoio à Inovação*, Lisboa: PROINOV – Presidência do Conselho de Ministros.

ROSENBERG, N. (1982). *Inside the black box: Technology and Economics*. New York: Cambridge University Press.

ROTHWELL, R. (1994). *Industrial innovation: success, strategy, trends*. in M. Dodgson, & R. Rothwell (eds), *The handbook of industrial innovation* (33-53). Hants: Edward Elgar Publishing.

S

SCHUMPETER, J. (1934). *The theory of economic development. an inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle*. Piscataway: Transaction Publishers.

SCHUMPETER, J. (1939). *Business cycles. Theoretical, historical, and statistical analysis of the capitalist process*. New York Toronto London: McGraw-Hill Book Company.

SCHUMPETER, J. (2003). *Capitalism, socialism and democracy*. London and New York. Routledge. (original publicado em 1942. New York; London: Harper & Brothers).

SIEGEL, D., WESTHEAD, P. & WRIGHT, M. (2003). Science parks and the performance of New Technology-Based Firms: A review of recent UK evidence and an agenda for future research. *Small Business Economics*, 20: 177-184.

SCOTT, A. J., (2001). *Global city-regions: trends, theory, policy*. Oxford: Oxford University Press.

T

TAVARES, A. (Coord.) (2013). *Parques de Ciência e Tecnologia. Uma realidade desconhecida em Portugal*. S.l.: TecParques (Associação Portuguesa de Parques de Ciência e Tecnologia).

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN, CONSEJERÍA DE ECONOMÍA Y HACIENDA (1994). *Territórios de Europa. Programa RECITE Universidades-Regiones* (Volume IV *Las políticas regionales de innovación y transferencia de tecnología*). Valladolid: Junta de Castilla y León / Cedre.

TIDD, J., BESSANT, J. & PAVITT, K. (2003). *Gestão da inovação – integração das mudanças tecnológicas, de mercado e organizacionais*. Lisboa: Monitor.

TODTLING, F. (1999). Innovation networks, collective learning, and industrial policy in regions of Europe. *European Planning Studies*, 7(6): 693-697.

V

VALE, M. (1990). *Indústria eletrónica e desequilíbrios territoriais*. Dissertação de Mestrado em Geografia Humana e Planeamento Regional e Local. Lisboa: Faculdade de Letras – Universidade de Lisboa.

VALE, M., (1991). Pequenas empresas e desenvolvimento territorial – estrutura produtiva, medidas de apoio à indústria e intervenção dos municípios. *Finisterra*, XXVI (52): 361-395.

VALE, M. (1999). *Geografia da indústria automóvel num contexto de globalização – imbricação espacial do sistema Autoeuropa*. Tese de Doutoramento em Geografia Humana. Lisboa: Faculdade de Letras – Universidade de Lisboa, Portugal.

VALE, M. (2009). Conhecimento, Inovação e Território. *Finisterra*, XLIV (88): 9-22.

VALE, M. (2012). *Conhecimento, Inovação e Território*. Lisboa: Edições Colibri.

VENTURA, A. (2007). *A política de inovação da União Europeia*. Dissertação de Mestrado em Economia e Estudos Europeus. Lisboa: Instituto Superior de Economia e Gestão - Universidade Técnica de Lisboa, Portugal.

VIEIRA, A. & FIOLHAIS, C., (2015). *Ciência e tecnologia em Portugal. Métricas e impacto (1995-2011)*. Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos.

W

WILIS, K. (2011). *Theories and practices of development*. London: Routledge.

WESTHEAD, P. & STOREY, D. (1994). *An assessment of firms located on and off science parks in the United Kingdom*. London: HMSO.

WESTHEAD, P. & COWLING, M. (1995). Employment change in independent owner managed high-technology firms in Great Britain, *Small Business Economics*, 7: 111-140.

WEBGRAFIA

<u>Endereços de Web Site consultados: IASP</u>	<u>Visitado pela última vez em:</u>
https://www.iasp-pain.org/ >	Janeiro 2018
http://www.iasp.ws/About-us/Facts-and-figures	Janeiro 2018
https://www.iasp-pain.org/Membership/?navItemNumber=501	Janeiro 2018
https://www.iasp-pain.org/Meetings/EventList.aspx?metadataid=167&navItemNumber=661	Janeiro 2018
EU	
https://www.iasp-pain.org/Meetings/EventList.aspx?metadataid=164&navItemNumber=659	Janeiro 2018
EUA	
https://www.iasp-pain.org/Meetings/EventList.aspx?metadataid=166&navItemNumber=660	Janeiro 2018
América Latina	
https://www.iasp-pain.org/Meetings/EventList.aspx?metadataid=169&navItemNumber=662	Janeiro 2018
_Médio Oriente e Africa	
https://www.iasp-pain.org/Meetings/EventList.aspx?metadataid=170&navItemNumber=663	Janeiro 2018
Asia e Oceânia	
<u>Endereços de Web Site consultados: UKSPA</u>	<u>Visitado pela última vez em:</u>
http://www.ukspa.org.uk/our-association/about-us	Janeiro 2018
http://www.ukspa.org.uk/members/members-area	Janeiro 2018
http://www.ukspa.org.uk/ukspa-incubation-resources	Janeiro 2018
http://www.ukspa.org.uk/incubation-resource-area	Janeiro 2018
<u>Endereços de Web Site consultados: AURP</u>	<u>Visitado pela última vez em:</u>
http://www.aurp.net/	Janeiro 2018
http://www.aurp.net/sustaining-park-members	Janeiro 2018
http://www.aurp.net/corporate-partners	Janeiro 2018
http://www.aurp.net/sustaining-associate-members	Janeiro 2018
http://www.aurp.net/research-parks	Janeiro 2018
<u>Endereços de Web Site consultados: TECParques</u>	<u>Visitado pela última vez em:</u>
http://www.tecparques.pt/	Dezembro 2017
http://www.taguspark.pt/	Dezembro 2017
http://www.lispolis.pt/	Dezembro 2017
http://www.ain.pt/index.php	Dezembro 2017
http://madanparque.loudzap.com/	Dezembro 2017
https://www.ipn.pt/incubadora	Dezembro 2017

http://www.madeiratecnopolo.pt/index.php/96-mt#	Dezembro 2017
http://www.tecmaia.pt/Tecmaia/Welcome.html	Dezembro 2017
http://tagusvalley.pt/	Dezembro 2017
http://www.biocant.pt/	Dezembro 2017
http://www.parkurbis.pt/	Dezembro 2017
http://www.cm-pontadelgada.pt/pages/385	Dezembro 2017
http://uptec.up.pt/	Dezembro 2017
http://www.portuspark.org/index.php?id=82&red=96	Dezembro 2017
http://www.sanjotec.com/page/homepage	Dezembro 2017
http://www.coimbraiparque.pt/	Dezembro 2017
http://pcta.pt/site/?lang=pt	Dezembro 2017
http://www.cria.pt/cria/contactos/	Dezembro 2017
http://www.portuspark.org/index.php?id=82&red=165	Dezembro 2017
http://www.portuspark.org/index.php?id=82&red=175	Dezembro 2017
http://www.regiadowro.com/pt/empresas	Dezembro 2017

Endereços de Web Site consultados: EUROSTAT

Visitado pela última vez em:

http://ec.europa.eu/eurostat	Outubro2017
http://ec.europa.eu/eurostat/web/european-statistical-system/overview	Outubro2017
http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tsc00025&plugin=1 (Recursos Humanos em C&T)	Outubro2017
http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&pcode=tin00140&language=en (Exportações em Produtos de Alta Tecnologia)	Outubro2017
http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=pat_ep_ntot&lang=en	Outubro2017
https://www.epo.org/about-us/annual-reports-statistics/statistics.html (Nº Patentes EPO)	Outubro2017

Endereços de Web Site consultados: PorData

Visitado pela última vez em:

http://www.pordata.pt/Europa	Outubro2017
http://www.pordata.pt/Europa/Despesas+em+actividades+de+investiga%C3%A7%C3%A3o+e+desenvolvimento+(I+D)+em+percentagem+do+PIB+por+sector+de+execu%C3%A7%C3%A3o-1674 (Despesas em IDT+I em % PIB)	Outubro2017
http://www.pordata.pt/Europa/Quadro+Resumo/Portugal-8992	Outubro2017
http://www.pordata.pt/Europa/Quadro+Resumo/Espanha-8973	Outubro2017

http://www.pordata.pt/Europa/Quadro+Resumo/Fran%C3%A7a-8977	Outubro2017
http://www.pordata.pt/Europa/Quadro+Resumo/Reino+Unido-8993	Outubro2017
http://www.pordata.pt/Europa/Quadro+Resumo/It%C3%A1lia-8982	Outubro2017
http://www.pordata.pt/Europa/Quadro+Resumo/Finl%C3%A2ndia-8976	Outubro2017
http://www.pordata.pt/Europa/Quadro+Resumo/Alemanha-8965	Outubro2017
https://www.pordata.pt/Portugal/Publica%C3%A7%C3%B5es+cient%C3%ADficas+total+e+por+tipo+de+documento-1154	Outubro2017
https://www.pordata.pt/Portugal/Doutoramentos+realizados+em+Portugal+ou+no+estrangeiro+e+reco+nhedidos+por+universidades+portuguesas+total+e+por+sexo-681	Outubro2017

Endereços de Web Site consultados: INE

**Visitado pela
última vez em:**

https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpgid=ine_main&xpid=INE&xlang=pt	Outubro2017
http://mapas.ine.pt/map.phtml	Outubro2017

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1 - Esquema Metodológico	3
Fig. 2 - Esquematisação do Sistema Nacional de Inovação Português (SNI)	30
Fig. 3 - Ritmo de criação dos PCT mundiais por fases e períodos (1951-2017)	47
Fig. 4 - Distribuição de PCT associados na IASP, UKSPA e AURP, por regiões mundiais (2017)	54
Fig. 5 - Distribuição do número de empresas e de emprego em PCT mundiais, por grandes regiões (2017)	55
Fig. 6 - Distribuição mundial de PCT associados na IASP, UKSPA e AURP, por fases e períodos (2017)	55
Fig. 7 - Distribuição mundial de PCT associados na IASP, UKSPA e AURP, por antiguidade (2017)	56
Fig. 8 - Despesas em IDT+I em relação ao PIB em países europeus, %, (2001-2015)	58
Fig. 9 - Evolução dos RH em C&T em relação à população ativa, em %, (2001-2015).....	59
Fig. 10 - Exportações em produtos de alta tecnologia em relação ao total das exportações, em %, (2001-2015)	60
Fig. 11 - Número de pedidos de patentes por milhão da população ativa (2005-2014).....	61
Fig. 12 - Distribuição de PCT, por regiões europeias (2017)	62
Fig. 13 - Distribuição do número de PCT, e peso percentual de empresas e emprego, por grandes regiões europeias (2017).....	63
Fig. 14 - Distribuição dos PCT europeus, por fases (2017)	64
Fig. 15 - Distribuição de PCT europeus associados na IASP, UKSPA e AURP, por antiguidade (2017)	64
Fig. 16 - Evolução de publicações e doutoramentos em Portugal (1980-2015)	77
Fig. 17 - Distribuição espacial dos PCT nacionais, por períodos (2017)	80
Fig. 18 - Evolução das Empresas e do Emprego nos PCT nacionais, por período (2017).....	83
Fig. 19 - PCT em Portugal: Empresas em incubação física e virtual – 2017	91
Fig. 20 - PCT em Portugal: Total de empresas e emprego de base tecnológica - 2017.....	91
Fig. 21 - Peso percentual de empresas e emprego criado de base tecnológica – 2017.....	92
Fig. 22 - Delimitação do Concelho de Almada e Freguesia da Caparica	99
Fig. 23 - Evolução demográfica no concelho de Almada (1960-2015)	101
Fig. 24 - Equipamentos de nível superior na freguesia da Caparica e Adjacentes	103
Fig. 25 - Enquadramento da freguesia de Caparica e do Concelho de Almada na AML	104
Fig. 26 - Investimento em IDT+I (AML – Portugal – EU 28)	106
Fig. 27 - Taxas de crescimento da população na AML, 2001-2011 e 2011-2015	108

Fig. 28 - Evolução populacional nos Concelhos de Almada e Lisboa (1960-2015)	108
Fig. 29 - Variação da População analfabeta e com Ensino Superior (2001-2011)	109
Fig. 30 - Diplomados por mil habitantes (2005-2012)	110
Fig. 31 - População ativa, por Setor de Atividade, em % (2011)	112
Fig. 32 - Ganho Médio Mensal por Trabalhador por conta de Outrem (TPCO) – Por Setor de atividade (2014).....	113
Fig. 33 - VAB das 4 maiores empresas em relação ao VAB Total, em % (2004 e 2012).....	114
Fig. 34 - Enquadramento do Madan Parque na freguesia da Caparica	120
Fig. 35 - Edifício Sede do Madan Parque	121
Fig. 36 - Síntese das receitas do Madan Parque (últimos 5 anos)	125
Fig. 37 - Síntese das Despesas do Madan Parque (últimos 5 anos)	126
Fig. 38 - Natalidade/Mortalidade nas Empresas do Madan Parque (2000-2017)	131
Fig. 39 - Empresas sediadas no edifício-sede do Madan Parque, por período de instalação..	132
Fig. 40 - Forma Jurídica de Constituição das Empresas	133
Fig. 41 - Formação académica dos sócios das empresas sedeadas no Madan Parque	134
Fig. 42 - Origem do financiamento das empresas no momento da fundação (%)	136
Fig. 43 - Habilitações dos trabalhadores das Empresas sedeadas no Madan Parque	137
Fig. 44 - Estrutura etária dos trabalhadores das empresas sedeadas no Madan Parque.....	137
Fig. 45 - Tipo de Vínculo dos trabalhadores das empresas	138
Fig. 46 – Modelo DIH (<i>Digital Innovation Hub</i>)	162

INDICE DE TABELAS

Tabela I	Criação de PCT a nível mundial, por fases e períodos (1951-2017)	47
Tabela II	Principais características dos PCT nacionais (Ano Instalação, emprego; empresas; Média trabalhadores por empresa)	82
Tabela III	Comparativa das características dos PCT nacionais (2013-2017)	87
Tabela IV	Empresas em incubação física & virtual e empresas & emprego de base tecnológica nos PCT nacionais (2017)	89
Tabela V	Indicadores de Área, População Residente, Densidade Populacional e Variação da População no Concelho de Almada (2001-2015)	107
Tabela VI	Indicadores de população com o “Ensino Superior” e população “Analfabeta” no Concelho de Almada e AML (2001-2011)	109
Tabela VII	Índice de envelhecimento e dependência total (2011-2015)	110
Tabela VIII	População ativa e população por setor de atividade (2001-2011)	111
Tabela IX	Evolução bienal do Poder de Compra per capita AML (2007-2015)	113
Tabela X	Atividades de Alta Tecnologia - Almada (2008 e 2014)	115
Tabela XI	Atividades de Alta Tecnologia – Peso % de Almada em relação à AML e Península de Setúbal (2008 e 2014)	115
Tabela XII	Atributos de carácter quantitativo do Madan Parque	122
Tabela XIII	Atributos de carácter qualitativo do Madan Parque	122
Tabela XIV	CAE principal das empresas sediadas no edifício sede do Madan Parque (dezembro 2017)	133
Tabela XV	Origem profissional dos sócios das empresas sediadas no edifício sede do Madan Parque (dezembro 2017)	135
Tabela XVI	Número de sócios no ano da fundação da empresa e número de sócios atuais das empresas sediadas no edifício sede do Madan Parque (dezembro 2017)	135
Tabela XVII	Número de trabalhadores Residentes no e fora do Concelho de Almada, no ano de instalação da empresa e atualmente (dezembro 2017)	138

Tabela VIII	Estrutura de custos com pessoal nas empresas sediadas no edifício sede do MP	139
Tabela XIX	Rácio custos com pessoal em relação às despesas totais das empresas sediadas no edifício sede do Madan Parque (2017)	139
Tabela XX	Análise Swot – Contexto Interno e Externo	143

Abreviaturas e Acrónimos

AML	- Área Metropolitana de Lisboa.
AML-Norte	- Área Metropolitana de Lisboa – Norte.
AML-Sul	- Área Metropolitana de Lisboa – Sul.
AURP	- Association of <i>University Research Parks</i> .
C&T	- Ciência e Tecnologia.
CEE	- Comunidade Económica Europeia.
CISEP	- <i>Centro de Investigação Sobre Economia Portuguesa</i> .
EI&I	- Estratégia para a Investigação e Inovação Inteligente.
ESPON	- <i>European Spatial Planning Observation Network</i> .
EUA	- Estados Unidos da América.
FCT-NOVA	- Faculdade de Ciências e Tecnologia – Universidade Nova de Lisboa.
FEDER	- Fundos Estruturais para o Desenvolvimento Regional.
IDT+I	- Investigação e Desenvolvimento Tecnológico e Inovação.
IASP	- <i>International Association of Science Parks</i> .
IC	- Itinerário Complementar.
IDT	- Inovação, Desenvolvimento e Tecnologia.
INETI	- <i>Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação</i> .
INTELLI	- Inteligência em Inovação.
INTERACT	- <i>Integrative Research in Environment, Agro-Chains and Technology</i>
INTERREG	- <i>(série de programas para estimular a cooperação entre regiões europeias)</i> .
IPQ	- Instituto Português da Qualidade.
ISI	- <i>Institute for Scientific Information</i> .
IoT	- <i>Internet of Things</i> – Internet das Coisas.

LNEC	- Laboratório Nacional de Engenharia Civil.
OCDE	- Organização de Cooperação e Desenvolvimento Económico.
PCT	- Parque(s) de Ciência e Tecnologia.
PDM	- Plano Director Municipal.
PEDIP I	- Programa Específico para o Desenvolvimento da Indústria Portuguesa.
PEDIP II	- Programa Estratégico de Dinamização e Modernização da Indústria Portuguesa.
PIB	- Produto Interno Bruto.
PME	- Pequenas e Médias Empresas
PT	- Portugal.
QCA	- Quadros Comunitários de Apoio.
QREN	- Quadro de Referência Estratégico Nacional.
RH	- Recursos Humanos.
RIS	- Estratégia de Inovação Regional.
RITTS	- Inovação Regional e Estratégias de Transferência de Tecnologia.
SCTN	- Sistema Científico e Tecnológico Nacional.
SN/	- Sistema Nacional de Inovação.
SNI	- Sistema Nacional de Inovação.
STRIDE	- <i>Science and Technology, Research and Innovation for Development.</i>
TIC	- Tecnologias de Informação e Comunicação.
UKSPA	- <i>United Kingdom Science Park Association's</i>
URBACT	- <i>Programa europeu para troca de experiências sobre desenvolvimento urbano sustentável</i>

ANEXOS

Anexo A - Guião de entrevista à IASP

Anexo B - Lista Mundial de PCT

Anexo C - Tabela de indicadores relativos a 7 países europeus

Anexo D - Guião de entrevista à TECPARQUES

Anexo E - Lista de PCT Nacionais

Anexo F -Tabela de PCT Nacionais – Estudo TECPARQUES

Anexo G -Tabela de PCT Nacionais - Atualizada (Dados Quantitativos)

Anexo H - Tabela de PCT Nacioanis - (Dados Qualitativos)

Anexo I - Planta de Transportes do Concelho de Almada

Anexo J - Planta de Loteamento (Implantação) do Madan Parque

Anexo L - Lista das Empresas do Madan Parque (50 Empresas)

Anexo M - Lista de Empresas do Madn Parque (Empreendedorismo Local)

Anexo N - Tabela dos Relatórios&Contas do Madan (2012-2016)

Anexo O - Lista de Projetos Nacionais e Internacionais do Madan Parque

Anexo P - Lista de Empresas do Madan Parque (Natalidade/Mortalidade das Empresas)

Anexo Q - Guião do Inquérito às empresas do Madan

Anexos R - Guião das Entrevistas aos Atores-Chave e Quadros Análise

ANEXO A – Guião Entrevista à IASP

SURVEY ADDRESSED TO IASP

(for the MSc thesis of a student affiliated to one of *Madan's* shareholders)

1. Generally speaking, how do you evaluate the contribution of European-based STPs to the following dimensions?

a. Knowledge and technology transfer processes between Universities and companies?

Little significant ☐

Average ☐

Very significant ☐

Outstanding ☐

Please justify the answer given:

b. Restructuring and modernisation of the business activity within the area of influence of the STP

Little significant ☐

Average ☐

Very significant ☐

Outstanding ☐

Please justify the answer given:

2. Bearing in mind the diversity of STP concepts implemented across the world (and Europe in particular), which burdens/problems can you identify as being the most pertinent?
3. Do you consider that the evolution of ICTs as well as the emergence of new paradigms under this framework can influence/benefit/transform the concept of STP? Why?
4. The STP concept has changed along time. There is a huge diversity of models and dynamics. How do you foresee its future development?

Please comment in accordance to the topics listed below:

- Territorialisation/De-territorialisation of the STP;
 - Formal/informal space for the sharing and flow of knowledge between University-Companies and Companies-Companies;
 - Smart specialisation with a limited number of technology sectors/wide diversity of technology sectors
5. Bearing in mind the worldwide globalisation as well as the fierce competition within the market as a whole (and innovation in particular), do you agree that the public policies should continue to support the development and growth of STPs and of knowledge sharing mechanisms?
 6. Do you consider that STPs are able to sustain the economic and social development of the territories in which they are established?

Please comment.

ANEXO B - Lista PCT Associados

Numa das 3 Associações Mundiais de Parques (IASP, UKSPA e AURP) (Na cor azul os PCT Europeus)

ID	ID Período	PCT associados	País	Ano Fundação	Associado	Nº Empresas	Nº Trabalhadores	Período
1	1	The Research Triangle Park	USA	1959	AURP	250	50 000	1951-1970
2	2	Cummings Research Park	USA	1962	AURP	300	26 000	
3	3	Fondation Sophia Antipolis	France	1965	IASP	2 230	36 300	
4	4	Heriot-Watt University Research Park	UK	1965	UKSPA	29	100	
5	5	Colworth Science Park	UK	1967	UKSPA	31	750	
6	6	Chesterford Research Park	UK	1970	UKSPA	10	600	
7	7	Cambridge Science Park	UK	1970	UKSPA	88	3 000	
8	1	Louvain La Neuve Scince Park	Belgium	1971	IASP	261	6 243	1971-1990
9	2	INNOPOLIS Foundation	Korea	1973	IASP	3 579	154 872	
10	3	Korea Innovation Cluster Foundation	Korea	1974	IASP	1 000	3 000	
11	4	Parque Innovacion Tecno. Biologicas del Noroeste	Mexico	1975	IASP	11	69	
12	5	AREA Science Park	Italy	1978	IASP	97	2 595	
13	6	Innovation Place Research Park	Canada	1980	AURP	160	4 013	
14	7	Hsinchu Science Park Bureau	Taiwan	1980	IASP	490	152 000	
15	8	26 a 40 anos	Canada	1980	IASP	55	1 500	
16	9	Keele University Science and Innovation Business Park	UK	1980	UKSPA	30	600	
17	10	Innovation Place, Saskatchewan, Canadá	Canada	1980	AURP	160	4 000	
18	11	The Surrey Research Park	UK	1981	UKSPA	170	4 500	
19	12	Surrey Research Park	UK	1981	UKSPA	170	4 500	
20	13	Birmingham Science Park Aston	UK	1982	UKSPA	100	1 500	
21	14	Singapore Science Park Ltd.	Singapore	1982	IASP	400	11 000	
22	15	Birmingham Research Park	UK	1982	UKSPA	100	1 500	
23	16	Innovation Birmingham Campus	UK	1982	UKSPA	160	1 100	
24	17	The University Financing Foundation (TUFF)	USA	1982	AURP	24	1 000	
25	18	Ideon Science Park	Sweden	1983	IASP	400	3 000	
26	19	West of Scotland Science Park	UK	1983	UKSPA	40	200	
27	20	ASU Research Park	USA	1983	AURP	48	4 500	
28	21	Embry-Riddle Aeronautical University	USA	1983	AURP	395	24 000	
29	22	University of Houston Energy Research Park	USA	1983	AURP	3 600	40 000	
30	23	Technologiepark Heidelberg GmbH	Germany	1984	IASP	100	3 000	
31	24	Science Park Mjärdevi	Sweden	1984	IASP	320	6 000	
32	25	Manchester Science Parks Ltd	UK	1984	UKSPA	29	150	
33	26	University of Warwick Science Park, Ltd	UK	1984	UKSPA	127	2 900	
34	27	Manchester Science Parks	UK	1984	UKSPA	29	150	
35	28	University of Warwick Science Park	UK	1984	UKSPA	127	2 900	
36	29	Centennial Campus, North Carolina State University	USA	1984	AURP	76	4 600	
37	30	CRB (Clark, Richardson & Biskup Consulting Engineers	USA	1984	AURP	15	1 000	
38	31	Technology Park Western Australia	Australia	1985	IASP	200	3 000	
39	32	Medeon Science Park	Sweden	1985	IASP	62	450	
40	33	Oxford Innovation Center	UK	1985	UKSPA	43	175	
41	34	Shanghai Hi-Tech Park United Development	China	1986	IASP	1 000	3 000	
42	35	INCUBA Ltd.	Denmark	1986	IASP	140	700	
43	36	Kuopio Innovation	Finland	1986	IASP	200	3 000	
44	37	Brunel Science Park	UK	1986	UKSPA	15	100	
45	38	Stirling University Innovation Park	UK	1986	UKSPA	45	250	
46	39	Technopark Yakutia	Russia	1987	IASP	91	120	
47	40	Parque Científico y Tecnológico de Bizkaia	Spain	1987	IASP	223	17 000	
48	41	Uminova Science Park	Sweden	1987	IASP	40	400	
49	42	Zernike Science Park	Netherlands	1987	IASP	200	3 000	
50	43	Bicester Innovation Centre	UK	1987	UKSPA	36	120	
51	44	Harborough Innovation Centre	UK	1987	UKSPA	1 000	4 000	
52	45	St John's Innovation Centre	UK	1987	UKSPA	85	400	
53	46	Milton Park	UK	1987	UKSPA	340	12 400	
54	47	Québec Metro High Tech Park	Canada	1988	IASP	100	6 000	
55	48	Zhongguancun Science Park - Z-Park (16 PCT)	China	1988	IASP	12 221	1 070 000	
56	49	Zhongguancun Haidian SP	China	1988	IASP	1 000	3 000	
57	50	Turku Science Park	Finland	1988	IASP	600	3 000	
58	51	Angers Technopole	France	1988	IASP	70	300	
59	52	Atlantpole, Technopole and Business Incubator	France	1988	IASP	420	12 000	
60	53	Technopole Brest-Iroise	France	1988	IASP	88	2 600	

Numa das 3 Associações Mundiais de Parques (IASP, UKSPA e AURP) (Na côr azul os PCT Europeus)

ID	ID Período	PCT associados	País	Ano Fundação	Associado	Nº Empresas	Nº Trabalhadores	Período
61	54	Trentino Sviluppo S.p.A.	Italy	1988	IASP	116	725	
62	55	Parque Tecnológico de Sartenejas - PTS	Venezuela	1988	IASP	65	600	
63	56	Nottingham Science Park	UK	1988	UKSPA	33	400	
64	57	LSU Innovation Park	USA	1988	AURP	45	275	
65	58	Toulon Var Technologies	France	1988	IASP	500	2 500	
66	59	Techno-Z Network Company - Salzburg E. Network	Austria	1989	IASP	90	900	
67	60	Sherbrooke Innopole (Innovation Park)	Canada	1989	IASP	627	16 720	
68	61	NOVI Science Park	Denmark	1989	IASP	112	1 540	
69	62	Tph Technologie-Park Herzogenrath/Aachen	Germany	1989	IASP	100	3 000	
70	63	Kyoto Research Park Corp.	Japan	1989	IASP	350	4 000	
71	64	Parque Tecnológico de Andalucía	Spain	1989	IASP	627	16 300	
72	65	Lulea Science Park	Sweden	1989	IASP	100	1 000	
73	66	Softwarepark Hagenberg	Austria	1989	IASP	80	1 000	
74	67	Caohejing Hi-Tech Park	China	1989	IASP	322	3 500	
75	68	Western Research Parks, London, Canada	Canada	1989	AURP	28	1 000	
76	69	Creails- Science Park of the Province of Namur	Belgium	1990	IASP	110	1 800	
77	70	Culham Science Centre	UK	1990	UKSPA	45	2 000	
78	71	Portsmouth Technopole	UK	1990	UKSPA	14	50	
79	72	University of South Florida Research Foundation	USA	1990	AURP	75	9 725	
80	73	Joensuu Science Park Ltd	Finland	1990	IASP	120	1 200	
81	74	Technology Park "Module"	Russia	1990	IASP	s.d	s.d	
82	1	Technologiepark Ostfalen	Germany	1991	IASP	150	2 500	
83	2	Parque Tecnológico de Asturias	Spain	1991	IASP	200	3 000	
84	3	Ortadogu Teknopark AS	Turkey	1991	IASP	400	3 000	
85	4	BioSquare at Boston University Medical Center	USA	1991	AURP	10	50	
86	5	Jinan Higt Tech Business Incubator	China	1991	UKSPA	500	6 000	
87	6	Oxford Science Park	UK	1991	UKSPA	70	2 500	
88	7	Cardiff Medcenter	UK	1991	UKSPA	32	4 000	
89	8	BioSquare at Boston University Medical Center	USA	1991	AURP	10	50	
90	9	Weifang High-Tech Industrial Development Zone	China	1992	IASP	600	100 000	
91	10	Qingdao High-Tech Industrial Development Zone	China	1992	IASP	500	3 000	
92	11	Tartu Science Park	Estonia	1992	IASP	100	400	
93	12	Wista-Management GmbH Berlin Adlershof	Germany	1992	IASP	1 050	16 800	
94	13	Liège Park Innovation	Belgium	1992	IASP	86	2 172	
95	14	MSU Science Park	Russia	1992	IASP	124	1 450	
96	15	Agencia Innovación Internac.Empresarial de Castilla y León	Spain	1992	IASP	115	4 300	
97	16	York Science Park	UK	1992	UKSPA	168	2 182	
98	17	York Science Park Ltd	UK	1992	UKSPA	168	2 182	
99	18	Delaware Technology Park Inc.	USA	1992	AURP	75	16 000	
100	19	Tagus Park	Portugal	1993	IASP	130	8 500	
101	20	Ester Limoges Technopole	France	1993	IASP	184	2 150	
102	21	Science and Technology Park of Crete (STEP-C)	Greece	1993	IASP	25	1 100	
103	22	Latvian Technological Center	Latvia	1993	IASP	30	250	
104	23	JSC Kalibr	Russia	1993	IASP	8	400	
105	24	PCT Cartuja	Spain	1993	IASP	346	15 324	
106	25	University of Wolverhampton Science Park	UK	1993	UKSPA	80	250	
107	26	Zhongguancun Fengtai Science Park	China	1994	IASP	600	35 000	
108	27	Thessaloniki Technology Park	Greece	1994	IASP	6	700	
109	28	Lispólis	Portugal	1994	IASP	63	1 496	
110	29	Genome Campus	UK	1994	UKSPA	1	2 600	
111	30	Pentlands Science Park	UK	1994	UKSPA	20	250	
112	31	Scottish Enterprise Technology Park	UK	1994	UKSPA	72	1 000	
113	32	Madan Parque	Portugal	1995	IASP	50	227	
114	33	Poznan STP, University Foundation	Poland	1995	IASP	80	400	
115	34	Technology Park Ljubljana	Slovenia	1995	IASP	280	1 500	
116	35	Technoparc Montreal	Canada	1996	IASP	50	3 000	
117	36	Shenzhen High-Tech Industrial Park	China	1996	IASP	1 000	3 000	
118	37	Cyberview Sdn. Bhd	Malaysia	1996	IASP	1 200	37 000	
119	38	Technology Park Malaysia Corporation Sdn. Bhd.	Malaysia	1996	IASP	205	10	
120	39	Kulim Technology Park Corporation	Malaysia	1996	IASP	115	28 000	
121	40	Sussex Innovation Centre	UK	1996	UKSPA	200	1 000	

Numa das 3 Associações Mundiais de Parques (IASP, UKSPA e AURP) (Na cõr azul os PCT Europeus)

ID	ID Período	PCT associados	País	Ano Fundação	Associado	Nº Empresas	Nº Trabalhadores	Período
122	41	Granta Park	UK	1996	UKSPA	120	2 500	
123	42	Plymouth Science Park	UK	1996	UKSPA	150	1 000	
124	43	National Agri-Food Innovation Campus	UK	1996	UKSPA	16	850	
125	44	Texas State University - Star Park	USA	1996	AURP	14	60	
126	45	Texas Tech University - Health Sciences Center	USA	1996	AURP	25	650	
127	46	University Research Park, University Wisconsin-Madison	USA	1996	AURP	126	3 500	
128	47	Lillestrom Science Park, Kjeller	Norway	1997	IASP	107	24 000	
129	48	Servitec srl	Italy	1997	IASP	50	300	
130	49	Technopark Novosibirsk	Russia	1997	IASP	34	550	
131	50	Parque Tecnológico de Álava	Spain	1997	IASP	89	4 080	
132	51	San Sebastian Technology Park	Spain	1997	IASP	100	3 000	
133	52	Discovery Park	UK	1997	UKSPA	150	2 500	
134	53	Elvingston Science Centre	UK	1997	UKSPA	5	100	
135	54	University of Missouri System-Research Park	USA	1997	AURP	15	2 500	
136	55	Tsinghua University Science Park - TusPark	China	1998	IASP	1 000	35 000	
137	56	Technopole de l'Aube en Champagne	France	1998	IASP	60	550	
138	57	Patras Science Park	Greece	1998	IASP	26	120	
139	58	Chungam Techno Park	Korea	1998	IASP	200	3 000	
140	59	Malaysia Digital Economy Corporation (MDEC)	Malaysia	1998	IASP	500	40 000	
141	60	Tübitak-Martek	Turkey	1998	IASP	95	1 480	
142	61	Coventry University Technology Park	UK	1998	UKSPA	65	800	
143	62	BioPark	UK	1998	UKSPA	358	1 500	
144	63	Cherwell Innovation Centre	UK	1998	UKSPA	16	80	
145	64	Kent Science Park	UK	1998	UKSPA	7	230	
146	65	Coventry University Technology Park	UK	1998	UKSPA	65	800	
147	66	Sheffield Technology Parks	UK	1998	UKSPA	27	87	
148	67	Ocean Village Innovation Center	UK	1998	UKSPA	40	200	
149	68	Genopole	França	1998	AURP	130	400	
150	69	Wexford Science & Technology LLC	USA	1998	AURP	145	15 000	
151	70	Parque Tecnológico São Leopoldo - TECNOSINOS	Brazil	1999	IASP	75	7 500	
152	71	Laval Mayenne Technopole	France	1999	IASP	50	800	
153	72	Tomsk State University Business Incubator	Russia	1999	IASP	50	2 000	
154	73	Parc Científic de Barcelona	Spain	1999	IASP	100	3 000	
155	74	Catalyst Inc	UK	1999	UKSPA	130	2 500	
156	75	Cranfield University Technology Park	UK	1999	UKSPA	51	600	
157	76	Babraham Research Campus	UK	1999	UKSPA	60	1 729	
158	77	Begbroke Science Park	UK	1999	UKSPA	30	250	
159	78	Quadrant, Abingdon Science Park	UK	1999	UKSPA	11	500	
160	79	Roslin BioCentre	UK	1999	UKSPA	16	1 100	
161	80	Malvern Hills Science Park	UK	1999	UKSPA	23	300	
162	81	Cambridge Biomedical Campus	UK	1999	UKSPA	67	3 500	
163	82	Wilton Center	UK	1999	UKSPA	60	1 300	
164	83	Tech Gate Vienna Science and Technology Park	Austria	2000	IASP	60	700	
165	84	Porto Digital	Brazil	2000	IASP	260	8 500	
166	85	Beijing Zhongguancun Software Park Develop. Center	China	2000	IASP	1 620	147 000	
167	86	IKP Knowledge Park	India	2000	IASP	112	3 000	
168	87	Isfahan Science & Technology Town (ISTT)	Iran	2000	IASP	470	6 000	
169	88	Polo Tecnológico di Navacchio - Polo Navacchio S.p.A.	Italy	2000	IASP	52	500	
170	89	Tecnoparque Internacional de Panama	Panama	2000	IASP	185	5 000	
171	90	Technopark - Zelenograd	Russia	2000	IASP	50	1 500	
172	91	22@Barcelona Activa	Spain	2000	IASP	2 043	90 000	
173	92	Science and Technology Park of Gijón	Spain	2000	IASP	100	3 000	
174	93	Co Lab	UK	2000	UKSPA	28	120	
175	94	Harwell Innovation Centre	UK	2000	UKSPA	100	4 500	
176	95	Norwich Research Park	UK	2000	UKSPA	60	12 000	
177	96	Bromont Scientific Park	Canada	2001	AURP	21	5 500	
178	97	Hong Kong Science and Technology Parks	China	2001	IASP	400	3 000	
179	98	Technology Centre Innopark	Finland	2001	IASP	100	800	
180	99	Technology Centre Logistia	Finland	2001	IASP	100	300	
181	100	Gdynia Innovation Centre	Poland	2001	IASP	200	1 500	
182	101	Pomeranian Science and Technology Park Gdynia	Poland	2001	IASP	200	1 509	

Numa das 3 Associações Mundiais de Parques (IASP, UKSPA e AURP) (Na cõr azul os PCT Europeus)

ID	ID Período	PCT associados	País	Ano Fundação	Associado	Nº Empresas	Nº Trabalhadores	Período
183	102	TecMaia	Portugal	2001	IASP	57	1 160	1991-2010
184	103	Dhahran Techno-Valley Company (DTVC)	Saudi Arabia	2001	IASP	18	1 000	
185	104	La Salle Technova Barcelona	Spain	2001	IASP	37	520	
186	105	Science Park Jonkoping	Sweden	2001	IASP	200	800	
187	106	Elgazala Pole of Communication Techn.	Tunisia	2001	IASP	200	3 000	
188	107	Tech Parks Arizona	USA	2001	AURP	37	14 686	
189	108	Research Park at the University of Illinois Urbana-Champaign	USA	2001	AURP	110	600	
190	109	Bromont Scientific Park	Canada	2001	AURP	21	5 500	
191	110	Aerropole Science Parc	Belgium	2002	IASP	170	4 000	
192	111	Tecnopuc - PCT da Pontifícia Univ. Rio Grande Sul	Brazil	2002	IASP	126	6 500	
193	112	Shanghai Zizhu Science-based Industrial Park	China	2002	IASP	702	20 811	
194	113	Fars Science and Technology Park - FSTP	Iran	2002	IASP	200	1 500	
195	114	Gullan Science and Technology Park (GSTP)	Iran	2002	IASP	220	1 200	
196	115	Semnan Science&Technoly Park	Iran	2002	IASP	210	413	
197	116	Klaipeda Science and Technology Park	Lithuania	2002	IASP	52	350	
198	117	Ciudad Politécnica de la Innovación	Spain	2002	IASP	100	3 000	
199	118	PCT Leganés (Univ.Carlos III de Madrid)	Spain	2002	IASP	75	800	
200	119	Walqa Technology Park	Spain	2002	IASP	62	725	
201	120	Thailand Science Park	Thailand	2002	IASP	80	3 000	
202	121	Sfax Technopark Management Company	Tunisia	2002	IASP	30	200	
203	122	ARI Teknokent - Istanbul Technical University's Technopark	Turkey	2002	IASP	252	6 500	
204	123	Bilkent Cyberpark	Turkey	2002	IASP	240	3 500	
205	124	Ödütökent Yönetim A.Ş.	Turkey	2002	IASP	320	5 500	
206	125	Buffalo Niagara Medical Campus	USA	2002	AURP	120	12 000	
207	126	David Johnston Research&Technology Park, Univ. of Waterloo	Canada	2002	AURP	75	3 500	
208	127	Discovery Parks, Vancouver, British Columbia	USA	2002	AURP	250	80 000	
209	128	Yıldız Technopark	Turkey	2003	IASP	460	7 000	
210	129	UNSAM	Argentina	2003	IASP	50	300	
211	130	Parque Tecnológico do Rio/UFRJ	Brazil	2003	IASP	53	1 500	
212	131	Sapiens Parque	Brazil	2003	IASP	50	300	
213	132	Tehnopol Tallinn Science Park	Estonia	2003	IASP	200	1 500	
214	133	i4G (Incubation for Growth)	Greece	2003	IASP	50	300	
215	134	Genova High Tech	Italy	2003	IASP	16	2 000	
216	135	Chungbuk Technopark Foundation	Korea	2003	IASP	100	650	
217	136	Knowledge Oasis Muscat (KOM)	Oman	2003	IASP	148	3 000	
218	137	PCT de la Universidad de Alcalá	Spain	2003	IASP	50	800	
219	138	Central Taiwan Science Park Bureau	Taiwan	2003	IASP	181	32 989	
220	139	High Tech Campus Eindhoven	Netherlands	2003	IASP	150	10 000	
221	140	Clemson University Internacional C.A. Research	USA	2003	AURP	17	1 600	
222	141	University of New Orleans Research&Technology Park, Louisiana	USA	2003	AURP	60	1 500	
223	142	University Research Campus - Oklahoma	USA	2003	AURP	15	750	
224	143	Geolit. Parque Científico Y Tecnológico	Spain	2004	IASP	28	50	
225	144	Parque Tecnológico Misiones	Argentina	2004	IASP	50	800	
226	145	Fundação PTI - Parque Tecnológico Itaipu	Brazil	2004	IASP	20	600	
227	146	David Johnston R & T Park - University of Waterloo	Canada	2004	AURP	75	3 500	
228	147	Hamedan Science and Technology Park	Iran	2004	IASP	80	240	
229	148	Pardis Technology Park	Iran	2004	IASP	200	3 000	
230	149	Kilometro Rosso	Italy	2004	IASP	95	1 600	
231	150	National Science & Technology Park (NSTP)	Pakistan	2004	IASP	31	67	
232	151	Jagiellonian Centre of Innovation Ltd (Krakow Life Science Park)	Poland	2004	IASP	30	450	
233	152	STP Technopark Gliwice Ltd	Poland	2004	IASP	50	300	
234	153	Wrocławski Park Technologiczny	Poland	2004	IASP	56	1 800	
235	154	Incubator of Toms State Univ. C.Systems and Radioelectronics	Russia	2004	IASP	18	300	
236	155	Technical Center "InTeh-Don"	Russia	2004	IASP	4	10	
237	156	Fundación Comunitat Valenciana - Ciudad Politéc.Innovación	Spain	2004	IASP	81	2 453	
238	157	TECHNOPARK*-Alliance	Switzerland	2004	IASP	200	1 000	
239	158	Southern Taiwan Science Park Bureau	Taiwan	2004	IASP	244	79 877	
240	159	Konya Teknokent Tech. Develop. Service	Turkey	2004	IASP	200	300	
241	160	NETPark	UK	2004	UKSPA	25	420	
242	161	Puerto Rico Science, Technology and Research Trust	Porto Rico	2004	AURP	24	300	
243	162	Qeshm International Incubator	Iran	2005	IASP	50	300	

Numa das 3 Associações Mundiais de Parques (IASP, UKSPA e AURP) (Na cõr azul os PCT Europeus)

ID	ID Período	PCT associados	País	Ano Fundação	Associado	Nº Empresas	Nº Trabalhadores	Período
244	163	Fondazione Parco Tecnologico Padano	Italy	2005	IASP	30	250	
245	164	Nickel Technology Park Poznan	Poland	2005	IASP	50	800	
246	165	The Innovation Hub	South Africa	2005	IASP	250	2 000	
247	166	Munktells Science Park	Sweden	2005	IASP	90	170	
248	167	Ann Arbor SPARK	USA	2005	IASP	750	10 000	
249	168	Dubai Silicon Oasis Authority	UAE	2005	IASP	2 500	13 723	
250	169	Instituto de Innovation y Tranferencia de Tecnologia	México	2005	AURP	34	3 000	
251	170	Modares Science and Technology Park	Iran	2005	IASP	18	s.d	
252	171	Parque Tecnológico São José Dos Campos	Brazil	2006	IASP	50	1 100	
253	172	University of Tehran STP	Iran	2006	IASP	200	3 000	
254	173	KTU Regional Science Park	Lithuania	2006	IASP	100	300	
255	174	PIIT Parque de Investigación e Innovación Tecnológica	Mexico	2006	IASP	35	4 000	
256	175	National Research Tomsk State Univnrsity	Russia	2006	IASP	40	500	
257	176	Parque Cient. y Tecn. de Albacete	Spain	2006	IASP	50	1 500	
258	177	Parque Científico Tecnológico Aula Dei	Spain	2006	IASP	20	700	
259	178	Karolinska Institutet Science Park AB	Sweden	2006	IASP	86	672	
260	179	Mersin Teknopark A.S.	Turkey	2006	IASP	68	457	
261	180	Science + Technology Park at Johns Hopkins	USA	2006	AURP	45	850	
262	181	Innovation Park, UWM Real State Foudation	USA	2006	AURP	20	1 200	
263	182	The University City Science Center - Philadelphia	USA	2006	AURP	155	2 000	
264	183	Castle Innovation Plaza of Innovation	USA	2006	AURP	8	164	
265	184	Kerman Science & Technology Park	Iran	2006	IASP	s.d	s.d	
266	185	Spow - Science Parks Wallonia (5 PCT)	Belgium	2007	IASP	299	7 257	
267	186	Incubadora - Agencia Inova Sorocaba	Brazil	2007	IASP	29	185	
268	187	Science Park Saint Hyacinthe	Canada	2007	IASP	100	3 000	
269	188	Technology Park Varazdin Ltd	Croatia	2007	IASP	45	250	
270	189	Wissenschaftspark Kiel GmbH	Germany	2007	IASP	75	1 200	
271	190	Technopark Strogino	Russia	2007	IASP	52	800	
272	191	Esipaitec PCT de la Universitat Jaume I de Castellón	Spain	2007	IASP	65	600	
273	192	Parc Científic i Tecnològic de la Universitat de Girona	Spain	2007	IASP	162	1 258	
274	193	Polo de Innovación Garaia, S.Coop.	Spain	2007	IASP	30	837	
275	194	Parc Bit - Balearic Innovation Technology Park	Spain	2007	IASP	12	50	
276	195	UAB Research Park	Spain	2007	IASP	100	1 500	
277	196	University of Maryland BioPark	USA	2007	AURP	35	1 000	
278	197	Innovation Campus - Uni. Wollongong	Australia	2008	AURP	50	1 500	
279	198	Kermanshah Science & Technology Park	Iran	2008	IASP	100	800	
280	199	Sunrise Valley Science & Technology Park	Lithuania	2008	IASP	100	800	
281	200	Technopark Sarov	Russia	2008	IASP	45	612	
282	201	Joint-Stock Company "Technopark Sarov"	Russia	2008	IASP	62	700	
283	202	JSC Technopark Slava	Russia	2008	IASP	70	1 300	
284	203	Technopark of Saint Petersburg (Technopark Ingria)	Russia	2008	IASP	62	600	
285	204	Consorci Biopol H	Spain	2008	IASP	50	3 000	
286	205	Fundacion Quórum	Spain	2008	IASP	50	300	
287	206	Solander Science Park	Sweden	2008	IASP	50	300	
288	207	Gazi Teknopark	Turkey	2008	IASP	110	950	
289	208	High Technology Park of Yugra	Russia	2008	IASP	123	242	
290	209	JSC Technopark Slava	Russia	2008	IASP	80	1 100	
291	210	Innovation Campus - University of Wollongong	Australia	2008	AURP	50	1 500	
292	211	Sandia Science & Technology	USA	2008	AURP	42	2 000	
293	212	Nucleus: Kentucky Life Sciences and Innovation Center	USA	2008	AURP	25	650	
294	213	University of Delaware Star Campus	USA	2008	AURP	500	2 000	
295	214	Parc Micro Sciences de Trois Rivières	Canada	2009	IASP	30	700	
296	215	Guangzhou Panyu Innovation Park Co	China	2009	IASP	50	800	
297	216	Yantai Hi-Tech Int. Science and Technology Cooperation	China	2009	IASP	300	1 200	
298	217	Attica Technology Park <Leukippos>	Greece	2009	IASP	35	110	
299	218	Namibia Business Innovation Centre (NBIC)	Namibia	2009	IASP	5	27	
300	219	Qatar Science & Technology Park	Qatar	2009	IASP	39	1 250	
301	220	West Siberian Innovation Center - Tyumen Technopark	Russia	2009	IASP	35	402	
302	221	Parque Científico y Tecnológico de Extremadura	Spain	2009	IASP	73	795	
303	222	Ankara University Technology Development Area	Turkey	2009	IASP	93	550	
304	223	Sakarya Univ.Tech.Development	Turkey	2009	IASP	63	304	

Numa das 3 Associações Mundiais de Parques (IASP, UKSPA e AURP) (Na cõr azul os PCT Europeus)

ID	ID Período	PCT associados	País	Ano Fundação	Associado	Nº Empresas	Nº Trabalhadores	Período
305	224	Sakarya Teknokent	Turkey	2009	IASP	23	60	
306	225	Firat Teknokent	Turkey	2009	IASP	54	150	
307	226	Technopole Rennes Atalante	France	2009	IASP	805	19 145	
308	227	Rensselaer Tecnology Park Campus, Troy, NY	USA	2009	AURP	70	2 400	
309	228	Purdue Research Park	USA	2009	AURP	75	1 500	
310	229	Technopark Skolkovo	Germany	2010	IASP	95	1 530	
311	230	ComoNExt scpa	Italy	2010	IASP	90	500	
312	231	Incubadora UTP Incuba	Panama	2010	IASP	50	300	
313	232	Iparque	Portugal	2010	IASP	16	262	
314	233	Biotechnological Business Incubator Moscow	Russia	2010	IASP	30	100	
315	234	Parque de Innovación de la Salle	Mexico	2010	IASP	12	20	
316	235	Virginia Tech Corporate Research Center	USA	2010	AURP	180	3 000	
317	236	Lakeside Science Park	Austria	2010	IASP	59	1 100	
318	237	Johanneberg Science Park AB	Sweden	2010	IASP	140	1 000	
319	1	Scion DTU a/s	Denmark	2011	IASP	280	3 000	
320	2	Tecnoparq - Parque Tecnológico de Viçosa	Brazil	2011	IASP	20	120	
321	3	Yunnan Business Incubator Park	China	2011	IASP	40	1 000	
322	4	Mazandaran Science & Technology Park	Iran	2011	IASP	73	850	
323	5	East London Industrial - Science and Technology Park	South Africa	2011	IASP	25	252	
324	6	Utrecht Science Park	Netherlands	2011	IASP	80	22 000	
325	7	Parque Científico-Tecnológico de Pando	Uruguay	2011	IASP	12	80	
326	8	Guizhou - China West Technolgy	China	2011	IASP	6 000	10 000	
327	9	Parque Tecnológico del Caribe	Colombia	2011	IASP	4	75	
328	10	Autonomous Cluster Park Innovative Technology	Kazakhstan	2011	IASP	152	1 180	
329	11	Manzadaran Science & Technology Park	Iran	2011	IASP	s.d	s.d	
330	12	Queen Mary BioEnterprises Innovation Centre	UK	2011	UKSPA	5	437	
331	13	Bristol & Bath Science Park	UK	2011	UKSPA	85	600	
332	14	Mansfield I Center	UK	2011	UKSPA	90	359	
333	15	Scott-Bader Innovation Centre	UK	2011	UKSPA	20	600	
334	16	University Technology Park at Il T	USA	2011	AURP	19	400	
335	17	Botswana Innovation Hub	Botswana	2012	IASP	89	600	
336	18	Kazan Hi-Technology Park "IT Park"	Russia	2012	IASP	150	3 900	
337	19	Technopolis Moscow	Russia	2012	IASP	30	1 000	
338	20	Technopark of ITMO University	Russia	2012	IASP	35	150	
339	21	Technopark of VISU	Russia	2012	IASP	18	56	
340	22	Technopole Marseille Provence Château-Gombert	France	2012	IASP	170	4 016	
341	23	Science & Technology Park of Kurdistan	Iran	2012	IASP	100	250	
342	24	Csiro	Australia	2012	UKSPA	182	5 000	
343	25	Workshop Turbine	UK	2012	UKSPA	48	150	
344	26	Stevenage Bioscience Catalyst	UK	2012	UKSPA	55	1 500	
345	27	University of North Texas - Discovery Park	USA	2012	AURP	522	2 000	
346	28	Minsk City Technopark	Belarus	2013	IASP	30	350	
347	29	Leaguer Science Park	China	2013	IASP	80	1 000	
348	30	Luoyang University Science Park	China	2013	IASP	286	1 280	
349	31	Kaliningrad Innovative Technological Center	Russia	2013	IASP	17	60	
350	32	VUT Southern Gauteng Science Park	Sweden	2013	IASP	6	24	
351	33	Depark	Turkey	2013	IASP	100	1 000	
352	34	Hacettepe University Technology Development Inc.	Turkey	2013	IASP	248	120	
353	35	Teknopark Istanbul	Turkey	2013	IASP	120	1 600	
354	36	Bristol Setsquared Centre	UK	2013	UKSPA	65	700	
355	37	Health&Wellbeing Innovation Centre	UK	2013	UKSPA	137	369	
356	38	Silverstone Park	UK	2013	UKSPA	60	500	
357	39	Edinburgh Technopole	UK	2013	UKSPA	100	2 000	
358	40	European Marine Science Park	UK	2013	UKSPA	5	35	
359	41	Exeter Science Park	UK	2013	UKSPA	50	500	
360	42	Longbridge Technology Park	UK	2013	UKSPA	50	280	
361	43	MIRA Technology Park	UK	2013	UKSPA	35	1 200	
362	44	Stoneleigh Park	UK	2013	UKSPA	100	1 300	
363	45	Coldstream Research Campus - University of Kentucky	USA	2013	AURP	56	2 250	
364	46	University of Oklahoma Research Campus, Norman	USA	2013	AURP	15	750	
365	47	Technology Square at the Georgia Institute, Atlanta	USA	2013	AURP	170	500	

Numa das 3 Associações Mundiais de Parques (IASP, UKSPA e AURP) (Na côr azul os PCT Europeus)

ID	ID Período	PCT associados	País	Ano Fundação	Associado	Nº Empresas	Nº Trabalhadores	Período
366	48	Changping SP of Zhongguancun SP	China	2014	IASP	11 000	50 000	2011-2017
367	49	Medellin Innovation District	Colombia	2014	IASP	80	5 000	
368	50	the University of Iceland Science Park	Iceland	2014	IASP	15	270	
369	51	Technopark "Zhiguli Valley" (Samara Region)	Russia	2014	IASP	180	1 000	
370	52	Navigator Campus Limited Liability Company	USA	2014	IASP	14	80	
371	53	Parque Innovación Tecnológica - Univ. Autónoma Sinaloa	Mexico	2014	IASP	3	27	
372	54	Lincoln Science and Innovation Park	UK	2014	UKSPA	30	190	
373	55	Newcastle Science Central	UK	2014	UKSPA	43	1 000	
374	56	Ashton Old Bats	UK	2014	UKSPA	12	55	
375	57	Feevale Techpark	Brazil	2015	IASP	45	465	
376	58	Kaust Research Park and Innovation Cluster	Saudi Arabia	2015	IASP	17	180	
377	59	Cibinong Science TP, Indonesian Institute of Sciences	Indonesia	2015	IASP	35	175	
378	60	Kalibr	Russia	2015	IASP	250	5 000	
379	61	Nagatino Technopark	Russia	2015	IASP	60	89	
380	62	Gu'an Electronic and Information Industrial Park	China	2015	IASP	s.d	s.d	
381	63	Hong Tai Wisdom Valley Cloud Industry Base	China	2015	IASP	s.d	s.d	
382	64	Beijing National Digital Publishing Base	China	2015	IASP	400	s.d	
383	65	Pachuca Ciudad del Conocimiento y la Cultura	Mexico	2015	IASP	s.d	s.d	
384	66	TecniA Parque Tecnológico y de Innovación Monterey	Mexico	2015	IASP	s.d	s.d	
385	67	Tetapolis Science and Technology Park - Tetarom	Romania	2015	IASP	s.d	s.d	
386	68	UAU Science & Innovation Park	UAE	2015	IASP	s.d	s.d	
387	69	Allia Future Business Centres	UK	2015	UKSPA	500	800	
388	70	Institute of Life Science	UK	2015	UKSPA	1	200	
389	71	Fareham Innovation Centre	UK	2015	UKSPA	110	350	
390	72	Arrowhead Park New Mexico	USA	2015	AURP	11	250	
391	73	Nanjing Jiangbei Human Resource Park	China	2015	AURP	150	3 500	
392	74	The University of Maryland Research Park	USA	2015	AURP	22	2 000	
393	75	STP Taquari Valley - Tecnovates	Brazil	2016	IASP	36	s.d	
394	76	Tianan Cyber Park Group	China	2016	IASP	s.d	s.d	
395	77	Beijing NC Science and Technology Incubator	China	2016	IASP	s.d	s.d	
396	78	Matikem - European Science Park of Haute Borne	France	2016	IASP	85	250	
397	79	Charharmahal & Bakhtiyari Science and Technology Park	Iran	2016	IASP	s.d	s.d	
398	80	Alborz Science & Technology Park	Iran	2016	IASP	s.d	s.d	
399	81	Golestan Science and Technology Park	Iran	2016	IASP	s.d	s.d	
400	82	VITIB SA	Ivory Coast	2016	IASP	s.d	s.d	
401	83	Technopark of the JSC Elma	Russia	2016	IASP	s.d	s.d	
402	84	Moscow City Enterprise "Zelenograd O. Corporation"	Russia	2016	IASP	140	15 000	
403	85	Technopark ITELMA	Russia	2016	IASP	s.d	s.d	
404	86	Rikor High-Tech Innovation Centre - Mars JSC	Russia	2016	IASP	s.d	s.d	
405	87	JSC Motek-C	Russia	2016	IASP	s.d	s.d	
406	88	Istanbul Teknokent	Turkey	2016	IASP	120	750	
407	89	Teknopark Ankara	Turkey	2016	IASP	132	1 100	
408	90	University of Nottingham Innovation Park (UNIP)	UK	2016	UKSPA	35	108	
409	91	Future Espace	UK	2016	UKSPA	34	120	
410	92	Thames Valley Science Park	UK	2016	UKSPA	20	1 500	
411	93	Harlow Science Park	UK	2016	UKSPA	100	2 500	
412	94	Haverhill Research Park	UK	2016	UKSPA	52	250	
413	95	Innovation Factory	UK	2016	UKSPA	32	150	
414	96	Grangegorm Science Park	UK	2016	UKSPA	14	183	
415	97	Knowledge Park, Inc. & Ignite Fredericton	Canada	2016	AURP	30	800	
416	98	Research, Innovation Park Free Zone RTI Park	UAE	2016	IASP	s.d	s.d	
417	99	Harlow Science Park	UK	2016	UKSPA	100	2500	
418	100	Haverhill Research Park	UK	2016	UKSPA	52	250	
419	101	Innovation Factory	UK	2016	UKSPA	32	150	
420	102	Grangegorm Science Park	UK	2016	UKSPA	14	183	
421	103	Unit DX	UK	2017	UKSPA	15	49	
422	104	Gateshead Technology Park	UK	2017	UKSPA	60	500	
Totais Mundiais				422 PCT		97 545	3 188 050	
Totais Europa				263 PCT		32 707	644 862	
% da Europa em Relação ao Mundo				62,3		33,5	20,2	

ANEXO C - Dados estatísticos de 7 países europeus

	2001				2006				2011				2015			
	% PIB em I&D (PIB Total)	% Recursos Humanos em C&T (Pop. Ativa)	% Exportações em Produtos Alta Tecnologia (Total Exportações)	Número pedidos Patentes (EPO)	% PIB em I&D (PIB Total)	% Recursos Humanos em C&T (Pop. Ativa)	% Exportações em Produtos Alta Tecnologia (Total Exportações)	Número pedidos Patentes (EPO)	% PIB em I&D (PIB Total)	% Recursos Humanos em C&T (Pop. Ativa)	% Exportações em Produtos Alta Tecnologia (Total Exportações)	Número pedidos Patentes (EPO)	% PIB em I&D (PIB Total)	% Recursos Humanos em C&T (Pop. Ativa)	% Exportações em Produtos Alta Tecnologia (Total Exportações)	Número pedidos Patentes (EPO)
Portugal	0,8	17,3	4,4	41	0,9	21,9	6,8	106	1,5	26,9	3,1	121	1,3	34,8	3,8	208
Espanha	0,9	32,9	5,9	788	1,1	38,9	4,2	1 351	1,3	40,1	4,8	1 480	1,2	42,7	5,4	2 375
Itália	1,0	29,6	9,0	1 118	1,1	34,6	6,0	5 068	1,2	34,6	6,4	4 414	1,3	35,5	6,9	4 990
França	2,2	34,7	24	7 233	2	40,8	16,7	8 508	1,5	47,4	18,7	8 923	2,7	49,9	21,6	13 294
Reino Unido	1,9	36,9	27,3	5 882	1,6	42,6	16,8	5 807	1,7	52,4	17,4	5 434	1,7	55,5	16,7	7 099
Alemanha	2,5	39,2	11,1	12 890	2,4	42,8	13,0	24 149	2,8	44,8	13,5	22 963	2,9	47,7	14,8	31 379
Finlândia	3,3	48,0	20,7	1 387	3,3	48,7	17,5	1 351	3,6	52,6	8,0	1 347	2,9	56,5	7,0	2 297
UE28	1,9	34,0	20,4	51 026	1,7	38,4	16,1	58 407	2,0	42,3	15,4	57 445	2,3	45,2	17,0	160 004

Fontes

% PIB em I&D sobre o PIB Total	http://www.pordata.pt/Europa - (1)
% Recursos Humanos em I&D (Pop. Ativa)	http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcodestsc=00025&plu
% Exportações em Produtos Alta Tecnologia sobre o Total das Exportações	http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&pcode=tn00140&language
Número pedidos Patentes	http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=pat_ep_ntot&lang=en pordata (para o ano de 2015)

(1) - % PIB em I&D sobre o PIB Total	http://www.pordata.pt/Europa/Quadro+Resumo/Portugal-8992
	http://www.pordata.pt/Europa/Quadro+Resumo/Espanha-8973
	http://www.pordata.pt/Europa/Quadro+Resumo/Fran%C3%A7a-8977
	http://www.pordata.pt/Europa/Quadro+Resumo/Reino+Unido-8993
	http://www.pordata.pt/Europa/Quadro+Resumo/It%C3%A1lia-8982
	http://www.pordata.pt/Europa/Quadro+Resumo/Finl%C3%A2ndia-8976
	http://www.pordata.pt/Europa/Quadro+Resumo/Alemanha-8965

ANEXO D - Guião de Entrevista à Associação Nacional de PCT

1 – Como avalia o contributo dos PCT nacionais nas seguintes dimensões:

a) Nos processos de transferência de conhecimento e tecnologia entre as Universidades e as Empresas ?

Escala Nacional

Escala Europeia

Pouco significativas

Significativas

Muito Significativas

Justifique !

b) No processo de reestruturação e modernização do tecido produtivo/empresarial

Escala Nacional

Escala Europeia

Pouco significativas

Significativas

Muito Significativas

Justifique !

2 – Tendo em conta a diversidade de conceitos de PCT implantados, que vicissitudes/problemas identifica, associados a estes?

3 – Considera que a evolução (revolução) verificada nas novas tecnologias de informação e comunicação (TIC) podem beneficiar/influenciar/transformar o conceito de PCT? Porquê?

4 – Os PCT, sendo um conceito que apresenta alguma diversidade de “modelos” e “dinâmicas”, como perspetiva o seu desenvolvimento futuro?

Comente, tendo em consideração os seguintes aspetos:

.Territorialização / Desterritorialização dos PCT;

- . Espaço Formal / Informal, privilegiado para a partilha de conhecimento/tecnologia entre:
- . Universidade / Empresas; Empresas / Empresas.
- . Incorporação de diversificação/especialização da Inovação.

5 – Considerando o ambiente económico de globalização e de crescente competição e concorrência de mercados, considera que as políticas públicas, nas diferentes escalas, podem e devem estimular o desenvolvimento dos PCT, na criação de redes para a partilha de conhecimento e tecnologia?

Que eventuais problemas identifica nesta fórmula ?

6 – Podem os PCT, continuar a contribuir para o desenvolvimento económico e social dos territórios onde se inserem?

ANEXO E - Lista de PCT Nacionais (1993-2017)

(a vermelho o PCT extinto)

ID	Designação Parque	Localização	Ano 1º Utente	Nº Empresas	Nº Trabalhadores	Períodos
1	TAGUSPARK	Oeiras / Lisboa	1993	130	8.500	1º Período (1993-2000)
2	LISPOLIS	Lisboa	1994	63	1.496	
3	PTM/A	Almada	1994	34	90	
4	MADAN PARQUE	Almada / Caparica	1995	50	227	
5	IPN	Coimbra	1995	114	850	
	Madeira Tecnopólo	Funchal	1999	s.d	s.d	
6	TECMAIA	Maia / Porto	2001	57	1.160	2º Período (2001 - 2010)
7	TAGUSVALLEY	Abrantes	2004	32	72	
8	BIOCANT P	Cantanhede / Coimbra	2005	38	265	
9	PARKURBIS	Covilhã	2005	41	244	
10	AZORES P	S. Miguel / Açores	2007	43	270	
11	UP TEC	Porto	2007	197	1.602	
12	AVEPARK / SPIN PARK	Caldas Taipas / Guimarães	2008	43	620	
13	SANJOTEC	S. João Madeira	2008	81	142	
14	IPARQUE	Coimbra	2010	16	262	
15	PCT ALENTEJO	Évora	2012	34	182	3º Período (2011-2017)
16	ALGARVE CRIA	Faro / Loulé	2015	34	76	
17	BRIGANTIA	Bragança	2015	14	81	
18	CREATIVE	Ilhavo / Aveiro	2015	0	0	
19	NONAGON	S. Miguel / Açores	2015	22	173	
20	REGIA DOURO	Vila Real	2015	43	160	

ANEXO F - Lista PCT Nacionais em 2013

Quadro resumo dos PCT - Estudo da TecParques realizado em 2013 (por ordem alfabética em cada fase)																	
N. Ord. Fase Desenv./A no	Nome	Localização	Ano 1ª Empresa	Fase Desenv. Atual	Empregados nas Empresas do PCT	Técnicos da Ent. Gestora do PCT	Técnicos de Incubação	Espaço de Incubação (m2)	Terreno Infra- estruturado Ocupado (há)	Número de Empresas no PCT	Número de Empresas em Incubação	Número Universidades no PCT	Número Inst. I&D no PCT	Capital Ent. Gestora do PCT (Milhões €)	Investimento Total no PCT (Milhões €)	Volume Total Facturação no PCT (Milhões €)	Tipo de Entidade Gestora
1	ALGARVE STP CRIA *4	Loulé Faro	2015	Início	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	CREATIVE SP	Ílhavo Aveiro	2015	Início	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	NONAGON	S. Miguel Açores	2015	Início	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	PCT ALENTEJO	Évora	2011	Início	99	—	—	—	—	2	1	—	—	0,6	—	—	SA
2	AVEPARK	Taipas Guimarães S. Miguel	2008	Arranque	368	3	3	0	30	30	0	0	1	1,5	18,7	6,40	SA
3	AZORES P	S. Miguel Açores	2007	Arranque	270	3	1	0	79	60	0	0	0	1,0	12,5	nd	SA
7	LISPOLIS	Carnide Lisboa	1994	Cruzeiro	1.426	4	4	2.750	6	90	44	0	2	1,2	110,0	96,40	Assoc.
18	UP TEC	Porto	2007	Cruzeiro	851	nd	nd	2.000	nd	129	70	1	5	nd	nd	nd	Assoc.
14	SANJOTEC	S.J.Madeira Aveiro	2008	Cruzeiro	142	2	2	2.140	2	47	34	0	3	1,9	3,6	9,70	Assoc.
17	TECMAIA *3	Maia Porto	2001	Cruzeiro	1.541	8	0	0	7	74	0	0	1	5,5	24,7	nd	SA
16	TAGUSVALLEY	Alferrarede Alentejo	2004	Cruzeiro	72	8	2	1.551	3	19	13	0	3	0,5	8,0	4,30	Assoc.
13	PTM/A *2	Setúbal	1994	Cruzeiro	nd	2	2	1.670	1	21	18	0	0	1,9	nd	nd	Assoc.
9	MADEIRA T *1	Funchal	1997	Cruzeiro	nd	nd	nd	nd	6	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
15	TAGUSPARK	Oeiras Lisboa	1993	Maturidade	8.500	20	1,5	2.000	111	132	10	2	6	21,8	200,0	400,00	SA
4	BIOCANT P	Cantanhede	2005	Maturidade	230	7	7	2.000	6	52	24	2	6	2,4	12,0	8,40	Assoc.
8	MADAN PARQUE	Coimbra Almada Setúbal	1995	Maturidade	227	2	0	3.800	4	55	36	1	25	0,9	6,0	6,0	Assoc.
11	PARKURBIS	Covilhã	2005	Maturidade	nd	4	3	1.500	4	29	21	0	0	2,5	4,7	nd	SA
6	IPN	Coimbra	1995	Internac.	270	28	10,5	3.613	2	31	30	0	1	1,1	5,0	18,0	Assoc.
18	Parques		Totais		13.996	91	36	23.024	262	771	301	6	53	43	405	549	

ANEXO G - PCT Nacionais - Atributos de Carácter Quantitativo

Quadro resumo dos PCT Nacionais - Atualizado à data de Dezembro de 2017 (por ordem de Fase de Desenvolvimento)																				
N. Ord. Fase Desenv./A no	Nome	Localização	Ano 1ª Empresa	Fase Desenv. Atual	Terreno Infra- estruturado Ocupado (há)	Número Universidades no PCT	Número Inst. I&D no PCT	Equipa Técnica da Ent. Gestora do PCT	Técnicos de Incubação	Espaço de Incubação (m2)	Número Total de Empresas no PCT	Número de Empresas em Incubação Física	Número de Empresas em Incubação Virtual	Nº Total de trabalhadores nas Empresas do PCT	Nº de Empresas de I&D no PCT (Base Tecnológica)	Nº Total de trabalhadores nas Empresas I&D do PCT (Base Tecnológica)	Capital Ent. Gestora do PCT (Milhões €)	Investimento Total no PCT (Milhões €)	Volume Total Facturação no PCT (Milhões €)	Tipo de Entidade Gestora
16	ALGARVE STP CRIA *4	Loulé Faro	2015	Início	1,6	1	0	4	2	972	34	22	12	76	28	64	nd.	2,7	8,8	Assoc.
18	CREATIVE SP	Ílhavo Aveiro	2015	Início	15,0	1	1	4	0	2.000	0	0	0	0	0	0	7,5	18,0	0,0	SA
10	AZORES P	S. Miguel Açores	2007	Arranque	79,0	1	0	3	1	0	43	43	0	270	1	3	1,0	12,5	4,5	SA
12	AVEPARK	Taipas Guimarães	2008	Arranque	38,0	1	1	0	0	0	43	41	2	620	24	400	1,5	18,7	10,1	SA
15	PACT ALENTEJO	Évora	2012	Arranque	1,5	1	5	6	3	907	34	11	23	182	18	60	0,6	2,3	77,0	SA
17	BRIGANTIA	Bragança	2015	Arranque	3,3	1	3	4	0	0	14	14	0	81	7	47	nd	7,0	0,3	Assoc.
19	NONAGON	S. Miguel Açores	2015	Arranque	0,198	1	1	9	2	2.800	22	17	5	173	14	149	0,1	13,0	nd.	Assoc.
20	REGIA DOURO	Vila Real	2015	Arranque	10,0	1	1	8	2	1.100	43	43	0	160	10	40	2	10	0,2	Assoc.
14	IPARQUE	Coimbra	2010	Cruzeiro	33,0	1	1	2	0	1.122	16	11	5	262	5	20	2,6	15,6	21,5	SA
2	LISPOLIS	Carnide Lisboa	1994	Cruzeiro	12,0	0	2	11	4	2.750	63	58	5	1.496	51	350	1,2	110,0	100,0	Assoc.
3	PTM/A *2	Almada Setúbal	1994	Cruzeiro	1,0	0	0	3	0	1.670	34	30	4	90	0	0	1,9	nd.	nd	Assoc.
	MADEIRA T *1	Funchal	1997	Cruzeiro	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.	nd.
6	TECMAIA *3	Maia Porto	2001	Cruzeiro	7,0	1	1	4	0	0	57	50	7	1.160	8	24	5,5	24,7	nd	SA
7	TAGUSVALLEY	Alferrarede Abrantes	2004	Cruzeiro	3,0	1	3	10	1	2.000	32	21	11	72	6	15	0,5	20,5	5,1	Assoc.
11	UP TEC	Porto	2007	Cruzeiro	1,0	1	0	16	0	14.500	197	169	28	1.602	37	459	1,4	30,0	1,5	Assoc.
13	SANJOTEC	S.J.Madeira Aveiro	2008	Cruzeiro	2,0	1	3	2	2	2.140	81	81	0	142	21	63	1,9	3,6	9,7	Assoc.
1	TAGUSPARK	Oeiras Lisboa	1993	Maturidade	111,0	1	6	20	1	2.000	130	120	10	8.500	41	164	21,8	200,0	400,0	SA
4	MADAN PARQUE	Almada Setúbal	1995	Maturidade	4,0	1	16	1	1	3.800	50	40	10	227	36	162	0,9	6,0	6,0	Assoc.
8	BIOCANT P	Cantanhede Coimbra	2005	Maturidade	6,0	2	2	13	13	5.600	38	22	16	265	35	164	2,4	31,5	11,0	Assoc.
9	PARKURBIS	Covilhã	2005	Maturidade	4,0	1	0	8	4	2.440	41	28	13	244	10	96	2,5	7,0	21,2	SA
5	IPN	Coimbra	1995	Internac.	2,0	1	1	16	2	6.200	114	46	68	850	46	250	1,1	12,5	150,0	Assoc.
	20 Parques		Totais		334,6	19	47	144	38	52.001	1.086	867	219	16.472	398	2.530	56	545,1	826,90	

Tabela VI *1 - Cessou atividade em 2014 - devido a problemas de sustentabilidade financeira

*2 - Absorvido por outra entidade gestora em 2016 - 3 anos consecutivos de resultados negativos

*3 - Absorvido por outra entidade gestora em 2015 - 3 anos consecutivos de resultados negativos

*4 - Funciona ainda e apenas como Incubadora e Unidade Transferência de Tecnologia - Prevê "Arranque" em 2018.

ANEXO H - Atributos de Carácter Qualitativo

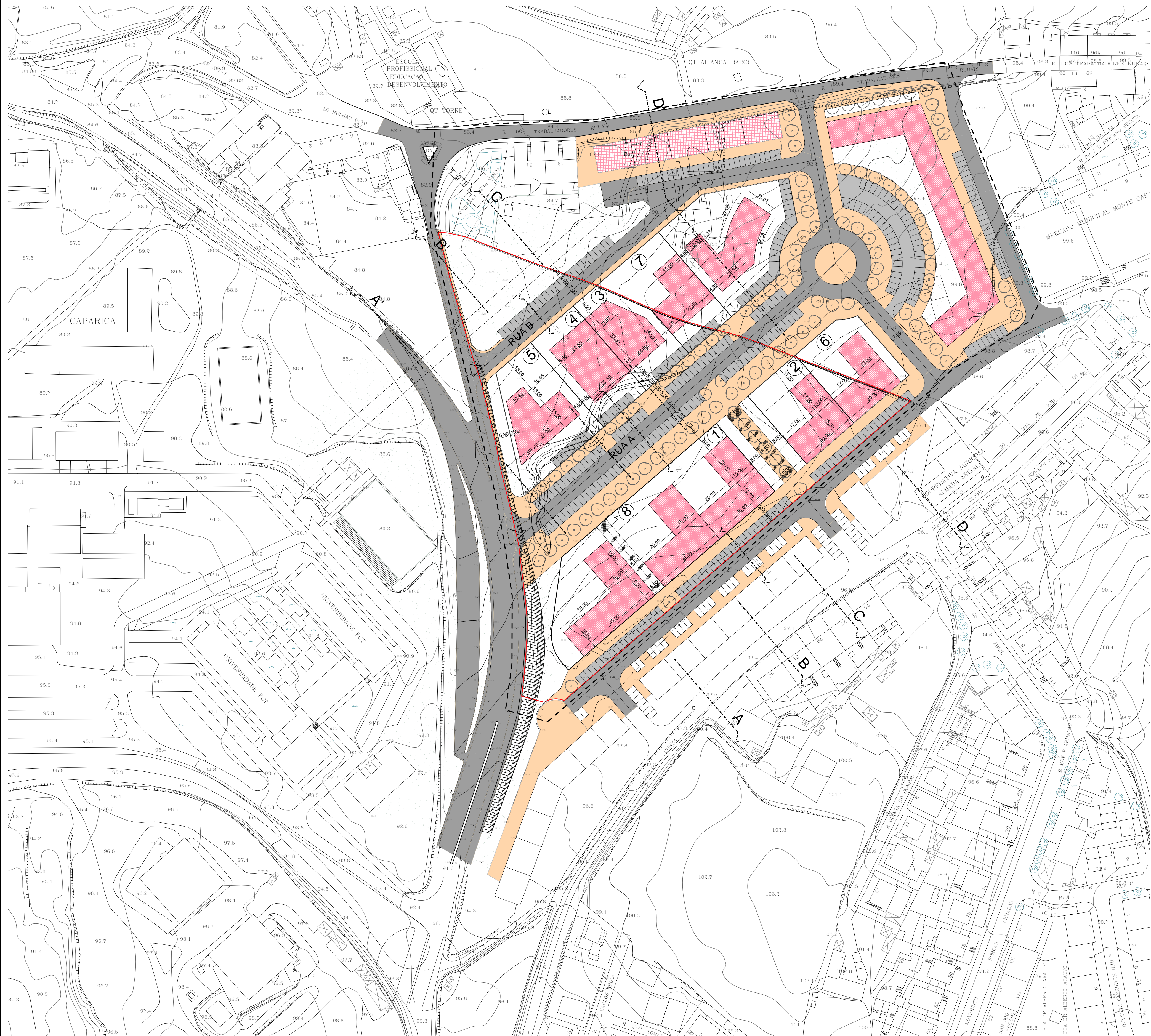
Quadro resumo dos PCT Nacionais atualizado a Dezembro 2017 - Por ordem de (por ordem de fase de desenvolvimento)						
N. Ord. Alf.	Nome	Objetivos de Referência - Breve apresentação	Instituição Académica Referência	Principais Áreas e Serviços Disponibilizados em C&T	Principais Promotores (Accionistas ou equivalentes - % participação)	Principais Origens dos Fundos
16	ALGARVE CRIA	Incubadora de empresas e iniciativas empresariais baseadas na investigação e desenvolvimento de elevado nível tecnológico cuja dinâmica contribua para a diversificação da economia regional.	Universidade do Algarve	Funciona ainda e apenas com a valência da Incubação e Unidade de Transferência de Tecnologia.	Universidade do Algarve (50%) - Município Faro (25%) - Município Loulé (25%)	Programa Operacional Algarve
18	CREATIVE SP	Espaço multipolar que visa possibilitar um acesso direto e facilitado ao Conhecimento Científico e Tecnológico criado no universo da Universidade de Aveiro e das suas redes internacionais.	Universidade de Aveiro	Tecnologias Infomação, Comunicação e Eletrónica (TICE) Mar Energia Materiais e Agro-Industrial	Universidade Aveiro Comunid. Interm.Região de Aveiro CM Aveiro & CM Ílhavo Assoc.Indust.Aveiro	FEDER Capital Social Financiamento bancário
10	AZORES P	Espaço de oferta de infraestrutras físicas e de base tecnológica para atração e fixação de novas empresas.	Universidade dos Açores	Conservação e Manutenção infraestruturas urbanísticas, Reabilitação urbana - Renovação, reabilitação e gestão urbanas.	CM Ponta Delgada (51%) - Colis.Micaelense (31,5%) C. Comércio Delgada (7,5%) - Univ. Açores & Tagus Parque (5,0%) Outros (5%)	Capital Social Financiamento Bancário Resultados de exploração
12	AVEPARK	Espaço de acolhimento de empresas de base tecnológica, centros de investigação e desenvolvimento e instituições universitárias.	Universidade do Minho	Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) Energias Renováveis & Ciências Saúde%Vida Sistemas Informação e Automação Industrial Texteis Técnicos & Ambiente	CM Guimarães (75,5%) - Univ. Minho (10,49%) - Ass. Industrial Minho (6,29%) - Ass. Parque C&T Porto (5,94%) - Outros (1,78%)	QREN + Privados
15	PCT ALENTEJO	Infraestrutura para a inovação e desenvolvimento de base científica e tecnológica, que visa a criação de um ambiente favorável para a transferência de tecnologia e do conhecimento, a inovação competitiva, a promoção das valências com valor acrescentado e atração de invstimento qualificante.	Universidade de Évora	Energia e Mobilidade, Mecatrónica, TIC , Tecnologia Agroalimentar, Materiais, Biotecnologia, Ambiente e Sustentabilidade	Universidade de Évora (76%) Banco Espírito Santo (7%) - GLINTT (7%) Institutos Politécnicos de Beja, Portalegre e Santarém (2%) - Outros (4%)	QREN + Capitais Próprios
17	BRIGANTIA	Espaço de ciência e tecnologia para apoio a empresas consolidadas e a empresas incubadas, ambas de base tecnológica. Possui ainda espaços laboratoriais para apoio à investigação, desenvolvimento e inovação.	Universidade de Trás-os-Montes (UTAD) e Instituto Politécnico Bragança	Energia, ambiente, eco-construção, economia regional	Município Bragança 71,57%, Instituições ES 28,17% Associação 0,26%	QREN + Capitais Próprios
19	NONAGON	Promove a cultura de inovação e de competitividade junto das empresas, apoiando negócios baseados no conhecimento. Aposta no desenvolvimento das Tecnologias de Informação, Comunicação e Monitorização.	Universidade dos Açores	Vulcanologia, Vigilância Sismica e Vulcânica, Agricultura, Agroindústria e Pecuária, Mar Pescas & Turismo, TIC's	Governo Regional Açores (70%) CM Lagoa (30%)	Governo Açores
20	REGIA DOURO	Múltiplas valências de suporte a empresas e empreendedores, projetos empresariais, investidores nacionais e internacionais, promoção da investigação, transferência de conhecimento e tecnologia.	Universidade de Trás-os-Montes (UTAD)	Agro-Ambientais, Agro-alimentar e Agro-industrial Enologia e Viticultura Economia Verde e Valorização Ambiental	Município de Vila Real / UTAD / PortusPark	Fundos Comunitários - Programa QREN
14	IPARQUE	Dinamiza e apoia pólos de inovação tecnológica, incubadoras de empresas e outras iniciativas associadas ao desenvolvimento económico, empreendedorismo, inovação e investigação.	Universidade de Coimbra	?	Município Coimbra 90,23% Universidade 1,79%, Associações 2,30% e Empresas 5,68%	Capitais Próprios + Fundos Comunitários
2	LISPOLIS	Acolhimento de empresas de base tecnológica, empresas de formação com cursos tecnológicos e empresas de serviços de apoio a empresas tecnológicas.	LNETH & IST Univ. Lusíada e Lusofona	Tecnologias de Informação, Comunicação e Eletrónica (TICE)	IAPMEI (52,7%) - Ass.Empres. Iberopark (13,7%) Cindetec (8,1%) - CM Lisboa (7,3%) - IST (7,3%) FCUL (7,3%) - Outros (3,6%)	Capitais Próprios + Fundos Comunitários

3	PTM/A	Espaço com vocação para apoiar e dinamizar o desenvolvimento tecnológico e de gestão para o aperfeiçoamento dos processos produtivos e a modernização da indústria. Fomenta a concentração de atividades de tecnologias avançadas com capacidade para a transferência de tecnologia.	Universidade Autónoma de Lisboa	Ciências e Tecnologias do Ambiente - Tecnologias Energéticas - Biotecnologia - Ciência e Tecnologia dos Materiais - Automação Industrial - Manutenção e Reabilitação Industrial - Energias Renováveis	PEDIP - (85%) Lisnave (25%)	Fundo Margueira Capital
	MADEIRA T	Centro de competências que visa potenciar as vantagens resultantes das áreas estratégicas como a Inovação, a Investigação Aplicada, as Tecnologias Informação, o Desenvolvimento Sustentável, O Ambiente e a Formação Avançada.	Universidade da Madeira	Desenvolvimento Projetos - Centro Internacional de Feiras e Congressos - Novas Tecnologias Informação e Comunicação, Desenvolvimento Sustentável - Ambiente - Formação Avançada (e-learning) - Difusão Inovação e Internacionalização	Governo Madeira (84%) - Universidade Madeira (8%) - Ass. Jovens Empreendedores (8%)	Governo Madeira + Capitais Próprios
6	TECMAIA	Espaço receptor de empresas de base tecnológica, quer da indústria quer dos serviços, com uma forte componente de inovação e desenvolvimento, acolhimento de instituições de ensino e de investigação aplicada dinamizando atividades de formação especializada.	Universidade Porto (ISMAI)	Engenharia, Biotecnologia, Tecnologias de Informação, Multimédia, Eletrónica, Indústria Automóvel, Ciências da Vida e Tecnologias de Materiais	CM Maia (51,0%) AICEP Global Parques (17,27%) Ass.PCT.Porto (10,14%) IAPMEI (8,80%) Outros (12,79%)	Capitais Próprios (90%) Fundos Comunitários (10%)
7	TAGUSVALLEY	Espaço de acolhimento e apoio às empresas e ao desenvolvimento e implementação de estratégias, visando o desenvolvimento tecnológico e a integração em redes de ciência, tecnologia e inovação, dinamizando as relações entre entidades e empresas na área do conhecimento	Instituto Politécnico Tomar (IPT) Universidade Aberta	Energia, Alimentos, Metalomecânica e Tecnologias de Informação e Comunicação	CM Abrantes (90,2%) Tejo Energia (7,53%) IPTomar (4,87%) IPSantarém	QCA III % QREN (50%) Receitas Próprias (50%)
11	UP TEC	Promover a criação de empresas de base tecnológica, científica e criativa e atrair centros de inovação de empresas nacionais e internacionais, através de um modelo económico sólido, apoiado na transferência de conhecimento, aproximando empresas aos centros de investigação da universidade.	Universidade Porto	Tecnologias de Informação e Comunicação, Ciências da Vida, Engenharia, Nanociências e Nanotecnologias, Energia, Saúde Alimentar, Biotecnologia, Média Digitais, Arquitetura	Universidade do Porto (n.d) Ass. PCT PortoPortus Park (n.d)	ON.2 + QREN
13	SANJOTEC	Promoção e aumento da produtividade através do apoio ao desenvolvimento e modernização das empresas existentes e na implementação de projetos empresariais inovadores, desempenhando um papel de agente facilitador e dinamizador na aproximação entre as empresas e comunidade científica.	Universidade de Aveiro Universidade do Porto	Robótica - Automação Industrial - Biotecnologia - Química, Design e Tecnologias de Informação	CM S.João Madeira (73,9%) CEDINTEC (24,6%) Universidade Aveiro (0,5%) Outros (1%)	FEDER Capital Social
1	TAGUSPARK	Promover a instalação, desenvolvimento, promoção e gestão de um PCT, bem como a prestação de serviços de apoio à necessários à sua atividade. Promover ainda a interação entre Empresas, Instituições de I&D e Universidades, criando um ambiente de competição internacional.	Instituto Superior Técnico (IST) Universidade Aberta	Tecnologias de Informação, Computadores e Comunicações (TICE) Energias Renováveis e Eficiência Energética Biotecnologias e Ciências da Vida	CM Oeiras (18,1%) IST (12,6%) - INESC (8,4%) BPI- CGD - BCP (10%) - Outros (30,9%)	Fundos Comunitários Capital Social Empréstimos bancários Receitas Próprias
4	MADAN PARQUE	Facilitador e Acelerador Empresarial, apoio a projetos incubados com vários layers de suporte à atividade empresarial, quer na fase de arranque, quer na fase de crescimento empresarial, potenciando o desempenho dos projetos incubados.	Universidade Nova Lisboa - FCT Instituto de Desenv. Novas Tecnologias (Uninova)	Ciências do Ambiente e Materiais - Engª Mecânica, Engª Industrial, Engª Eletrotécnica, Engª Civil - Física - Informática - Química - Ciências da Vida e da Terra - Tecnologia da Biomassa - Ciências Sociais Aplicadas	UNL & FCT Uninova CM Almada CM Seixal	PRIME (50%) Fundo Associativo (16%) Financiamento bancário (36%)
8	BIOCANT P	Patrocinar, desenvolver e aplicar o conhecimento avançado na área das ciências da vida, apoiando iniciativas empresariais de elevado potencial	Universidade de Coimbra Universidade de Aveiro	Ciências da Vida (Biotecnologia) - Centros de Investigação Genómica - Biologia Celular- Engenharia Tecidos - Microbiologia - Biotecnologia Molecular - Bioinformática - Sistemas Biológicos e Avançados de Sequenciação	CM Cantanhede (97,19%) Outros (2,8)	PorCentro (75%) Privados (25%)
9	PARKURBIS	Desenvolvimento de novas atividades de base tecnológica, assegurando a interligação entre a Universidade Beira Interior e o tecido empresarial, apoiando projetos de investigação e empreendedorismo.	Universidade da Beira Interior (UBI)	Biotecnologia - Tecnologias de Informação e Comunicação - Energias Renováveis, Comunicações - Engenharia - Ambiente e Recursos Humanos	CM Covilhã (78,6%) IAPMEI (10%) Outros (11,4%)	Fundos Comunitários Capital Social Receitas Próprias
5	IPN	Promover a investigação científica e tecnológica orientada para a colaboração com organismos, empresas e instituições universitárias e não universitárias. Promove a inovação e a transferência de tecnologia com vista à modernização das empresas.	Universidade de Coimbra Instituto Pedro Nunes	Ensaio, Dsgaste e Materiais - Informática e Sistemas Automação e Instrumentação Industrial - Electroanálise e Corrosão, Geotecnia e Fitossanidade	Universidade Coimbra (45,77%) - IAPMEI (7,21%) - IEPF (6,27%) - FLAD (4,39%) - Outros (36,36%)	QCAI 80% Capitais Próprios 20%

ANEXO I - Almada: Rede Concelhia de Transportes (2017)



Fonte: PDM-CMA



QUADRO DE LOTEAMENTO					
lote	área do lote m2	área de implantação m2	área de construção m2	nº de lugares de estacionamento	nº de pisos caves/armazens /armazéns m2
1	5129.3	2625.0	4425.0	81	2+cave
2	1290.0	671.0	1121.0	31	2+cave
3+4	2727.3	1200.0 (*)	2010.0	47	2+cave
5	1935.6	678.8	1174.1	29	2+cave
6 inc.	432.0	-	-	-	-
7 inc.	215.5	-	-	-	-
8 (PT)	16	-	-	-	-
TOTAL	11745.7	5174.8	8730.1	210	

(*) Para um polígono de implantação de 1403.4 m2

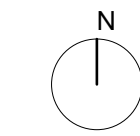
QUADRO RESUMO DE ÁREAS	
Área da propriedade	25000.0
Área total de lotes	11745.7
Área de cedência para domínio público	13254.3
Área de cedência para domínio privado (lotes 6,7,8)	663.5
Índice bruto de ocupação	8730.1m2/25000m2=0.349

LEGENDA

- DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE ENQUADRAMENTO
- DELIMITAÇÃO DA ÁREA A LOTEAR (25000m2)

- LOTES PARA SERVIÇOS E/OU INDÚSTRIAS
- EDIFÍCIOS DE HABITAÇÃO
- VIAS
- ESTACIONAMENTOS
- PASSEIOS
- ESPAÇOS VERDES

0 25 50 100



CLIENTE :		Associação Parque de Ciência e Tecnologia Almada / Setúbal - Madan Parque	Campanha de Captação PCT-GM, Edição VI, 2024-016 Caparica Tel: 21 226 88 86 Fax: 21 226 88 19 info@madanparque.pt
ARQUITECTURA :		PPST - ARQUITECTURA Lda. Samuel Torres de Carvalho (Arg. Responsável) Pedro Palmeiro Cabezas (Arg. Associado)	Rua Augusta, nº 105, 3º e 4º 1050-000 Lisboa Tel: 21 212 42 27 Fax: 21 212 42 88 argo@ppst.pt
FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS :		PLANEAMENTO E PROJECTOS DE ENGENHARIA Lda. Eng. Eduardo Freitas Eng. António Fonseca	Rua Lócio de Almeida, nº 17, 1º e 2º 1050-000 Lisboa Tel: 21 212 42 27 Fax: 21 212 42 88 argo@ppst.pt
ARRANJOS EXTERIORES :		ESTUDOS E PROJECTOS DE ARQUITECTURA PAISAGISTA, LDA. Arg. Carlos Ribas	Rua D. Luís I, nº 18, 1º 1050-000 Lisboa Tel: 21 212 42 27 Fax: 21 212 42 88 argo@ppst.pt
ESPECIALIDADES :		ESTUDO PRÉVIO PROJECTOS DE ENGENHARIA, Lda. Eng. José Cardoso	Avenida da Torre de Pinho, 10 1050-000 Lisboa Tel: 21 212 42 27 Fax: 21 212 42 88 argo@ppst.pt
INSTALAÇÕES HIDRAULICAS :		AquaePro CONSULTORIA & ENGENHARIA, Lda. Eng. Pereira Monteiro	Avenida da Torre de Pinho, 10 1050-000 Lisboa Tel: 21 212 42 27 Fax: 21 212 42 88 argo@ppst.pt
INSTALAÇÕES DE VENTILAÇÃO, AQUECIMENTO E AR CONDICIONADO :		CONSULTORIA E COORDENAÇÃO DE PROJECTOS DE INST. S. ESPECIAIS, LDA. Eng. Nunes Serra	Rua Augusto de Almeida, nº 17, 1º e 2º 1050-000 Lisboa Tel: 21 212 42 27 Fax: 21 212 42 88 argo@ppst.pt
ACÚSTICA :		APEN - APLICAÇÕES ENERGÉTICAS, LDA. Eng. Horácio Carvalho	Rua Almeida Borges, 5 1º e 2º 1050-000 Lisboa Tel: 21 212 42 27 Fax: 21 212 42 88 argo@ppst.pt

PEDIDO DE EXECUÇÃO
MADAN PARQUE
INCUBADOURA DE EMPRESAS - MONTE DA CAPARICA

DESENHO
PLANTA EXTRACTO DO LOTEAMENTO

ESCALA DATA FORMATO FICHEIRO
1:1000 MAI 2006 A1+ MD3-EXTRACTO LOTEAMENTO

Nº
A-DG.02

MODIFICA O Nº

ANEXO L - Empresas Associadas ao Madan Parque (12-10-2017)

(Edifício SEDE)

	EMPRESA	NIF	CAE	Área Atividade	WWW
1.	BestSupplier	510260900	62090	Outras Atividades relacionadas com Tecnologias de Informação e Informática	http://bestsupplier.eu
2.	Blueorizon	508718805	71120	Atividade em Engenharia e técnicas afins	www.blueorizon.pt
3.	Boereboom	980427177	11191	Atividade em Flores e de plantas ornamentais	http://invitro.boereboom.nl
4.	Bright Innovation	510343856	82110	Atividade de consultoria em informática	www.brightinnovation.pt
5.	Care4IT	505959224	62020	Atividade de consultoria em informática	http://www2.care4it.pt/
6.	Defining Future Options	513608176	70220	Outras actividades de consultoria para os negócios e a gestão	Nao encontrado
7.	Holos	503681725	62090	Outras Atividades relacionadas com Tecnologias de Informação e Informática	www.holos.pt
8.	Horizonte de Projecto	504745506	74900	Outras actividades de consultoria, científicas, técnicas e similares	www.horizontedeprojecto.com
9.	I-Gen	510750419	21201	Atividade em Produtos farmacêuticos de base	Nao encontrado
10.	Incredible Proton	513062017	62020	Atividade de consultoria em informática	www.treebo.pt
11.	InspirenovIT	509317006	62020	Atividade de consultoria em informática	www.inspirenovit.com
12.	JavaLi	506206173	62020	Atividade em Computadores, unidades periféricas e programas informáticos	www.javali.pt
13.	LinkTIC	509699421	62020	Atividade de consultoria em informática	www.linktic.pt
14.	NETRSDS - NetResíduos	513270914	63120	Atividade em Portais web	www.netresiduos.com
15.	NMT	508302226	72190	Outra investigação e desenvolvimento das ciências físicas e naturais	www.nmt.pt
16.	Normareng - Eng.ª e Consul.	510456847	74900	Outras actividades de consultoria, científicas, técnicas e similares	www.normareng.com
17.	Polvilhamagia	510213570	56210	Atividade em Confecção de refeições prontas a levar para casa	Nao encontrado
18.	PowerUP	505371928	62020	Atividade em Computadores, unidades periféricas e programas informáticos	www.powerup-ict.pt
19.	Qualitas Instruments	508162955	71120	Atividade em Engenharia e técnicas afins	www.qualitasinstruments.com
20.	S3 Portugal	506666638	26110	Atividade em Componentes electrónicos	www.s3group.com
21.	Scopphu	510704808	70220	Outras actividades de consultoria para os negócios e a gestão	scopphu.com
22.	Senha Consultoria	507217942	74900	Outras actividades de consultoria, científicas, técnicas e similares	www.senha-consultoria.com
23.	Sítio e Lugar	506419576	71110	Atividade em Arquitectura	www.sitioelugar.com
24.	SKYweb	513303804	63110	Atividade de processamento de dados, domiciliação de informação e actividades	www.skyweb.pt
25.	SMBS	509116426	62090	Outras actividades relacionadas com as tecnologias da informação e informática	www.simbiose.com
26.	SQIMI	508311870	62020	Atividade de consultoria em informática	www.sqimi.com
27.	STAB Vida	505087723	72190	Outra investigação e desenvolvimento das ciências físicas e naturais	www.stabvida.com
28.	Unparallel Innovation	510275575	62010	Atividade em Computadores, equipamentos periféricos e programas informáticos	www.unparallel.pt
29.	Virtual Paper	508111773	62090	Outras actividades relacionadas com as tecnologias da informação e informática	www.globalnewspapers.pt
30.	VIVA Superstars	510406700	62020	Atividade de consultoria em informática	http://www.vivasuperstars.com
31.	Wakaru Consulting	510635679	62020	Atividade de programação informática	www.wakaru.eu
32.	Waterstone Consulting	510024696	62020	Atividade de consultoria em informática	www.waterstone.pt

EMPRESAS ASSOCIADAS AO Madan Parque [12-10-2017]

(Edifício SEIS)

	EMPRESA	NIF	CAE		WWW
33	Ambiosfera	509172598	71120	Atividade em Outro comércio por grosso de bens de consumo	www.ambiosfera.pt
34	ArticaCC	509721192	62010	Atividade em Outras máquinas diversas de uso geral	www.artica.cc
35	Geratriz	509125565	71020	Outras actividades de acabamento em edifícios	www.geratriz.pt
36	Inspire PT	Nao encontrado	62020	Atividade de programação informática	http://inspireit.pt
37	Visão Estratégica	507809351	46510	Atividade em Computadores, equipamentos periféricos e programas informáticos	http://www.visaoestrategica.pt

EMPRESAS ASSOCIADAS AO Madan Parque [12-10-2017]

(Incubação Virtual)

	EMPRESA	NIF	CAE		WWW
38	Biostasia	507073940	71120	Atividade em Engenharia e técnicas afins	www.biostasia.com
39	Cruz Informática	Nao encontrado	62020	Empresario em nome individual	Nao encontrado
40	Found in Translation	508944163	74300	Actividade de tradução e interpretação	www.foundintranslation.pt
41	GU DA	509027482	74100	Actividades de design	http://guda.pt
42	Mind-Shaker	508264855	62010	Atividade em Outras máquinas diversas de uso geral	http://mind-shaker.com
43	ParetoIT	509042244	62010	Actividade de programação informática	www.paretoit.com
44	Renting Point	509348670	63120	Atividade em Portais web	http://www.rentingpoint.com
45	Sticoberturas	513310100	43992	Atividade em Outras actividades especializadas de construção diversas	Nao encontrado
46	StoryTellMe	513305041	47910	Atividade em Outra impressão	http://www.storytellme.pt/
47	Vera Lagos BOOTCAMP	Nao encontrado	8011	Empresario em nome individual	http://www.veralagosbootcamp.com

EMPRESAS ASSOCIADAS AO Madan Parque [12-10-2017]

Empresas criadas no Madan mas que mudaram para outros espacos - Mantendo a ligação ao Madan Parque

	EMPRESA	NIF	CAE		WWW
48	NeoBIZ	507252454	70220	Outras actividades de consultoria para os negócios e a gestão	www.neobiz-consulting.pt
49	HST	509044379	62020	Atividade de programação informática	Nao encontrado
50	In4tols	504743023	62010	Atividade de programação informática	Nao encontrado

ANEXO M - Empresas Empreendedorismo Base Local

Nº Empresas	Designação das Empresas	
1	ATELIER DE JOALHARIA de Eduardo Paulo Ventura	Incubação Física
2	ARGON TRAVEL, Lda. / ACÚSTICA SUAVE	
3	MARES DO SUL PRODUÇÕES Lda	
4	Dr. WIND, Lda.	
5	NOVATEJO, Lda.	
6	INBLUX LDª	
7	ACÚSTICA SUAVE	
8	PLATAFORMA X	
9	GFR - Galiana & Francisco Raposo, Lda.	
10	BE@HOME	
11	SU JEWELRY DESIGN	
12	ENTRETAKES, Unip, Lda.	
13	N'STUDY	
14	FORMATO AV	
15	ESTÚDIO AMATAM	
16	OPERACOLORS - Pub. E Produção, Unipessoal, Lda.	
17	IRINA LOPES ARTES PLÁSTICAS	
18	DEADINBEIRUTE	
19	2M PHARMA Ldª	
20	RICARDO RODEIA	
21	RITA VASSAL	
22	WATT HOUR Lda	
23	iBRANDING	
24	HELICE IN WONDERLAND	
25	CARLOS LARANJEIRA	
26	BIMORE EVENTOS	
27	G PROJECT	
28	DOMUS MAGNA LDª	
29	ÁREA T Consumíveis, Unipessoal Lda.	Incubação Virtual
30	ANDRIY SHUMILIN Unip Lda	
31	ZEROLATENCY , unipessoal Ida.	
32	GLOCALMUSIC CRL	
33	CAIXILOGIA	
34	J.VAZ MARTINS, ARQUITETO - UNIPESSOAL, LDA.	

ANEXO N - Receitas&Despesas Madan Parque

Receitas	2012	%	2013	%	2014	%	2015	%	2016	%
Saldo Abertura	11.655	2,5	17.177	4,0	4.192	1,1	45.376	10,2	9.484	2,0
Recebimentos de Empresas (faturação + Saldos)	242.228	52,9	233.080	54,2	190.294	51,2	194.635	43,7	214.142	46,0
Recebimentos dos Associados (quotas & outros)	202.856	44,3	180.060	41,8	165.000	44,4	60.000	13,5	180.936	38,9
Recebimentos de Projetos (resultado)	893	0,2	0	0,0	0	0,0	81.492	18,3	48.918	2,6
Recebimentos Serviços Consultoria	0	0,0	0	0,0	12.300	3,3	63.499	14,3	12.035	10,5
Total Receita	457.632	100,0	430.317	100,0	371.786	100,0	445.002	100,0	465.515	100,0

Total 5 anos	Média Absolutos	Média %
87.884	17.577	4,0
1.074.379	214.876	49,6
788.852	157.770	36,6
94.420	18.884	4,2
124.717	24.943	5,6
2.170.252	434.050	100,0

Valores Percentuais	
Total 5 anos	Média
19,9	4,0
248,0	49,6
182,9	36,6
21,1	4,2
28,1	5,6
500,0	100,0

Despesas	2012	%	2013	%	2014	%	2015	%	2016	%
Custos Pessoal (vencs + Impostos + seguros)	69.121	15,7	40.117	9,4	613	0,2	72.390	16,6	76.188	17,4
Despesas diversas (reembolsos pessoal)	7.168	1,6	1.501	0,4	2.785	0,9	8.849	2,0	18.142	4,1
Pagamento Hipoteca	229.152	52,0	177.656	41,7	179.274	54,7	175.715	40,3	175.422	40,0
Pagamento IVA Trimestral	2.984	0,7	21.239	5,0	19.261	5,9	23.654	5,4	22.816	5,2
Pagamento "Commodities" (luz+água+telecoms)	65.477	14,9	63.188	14,8	63.812	19,5	68.724	15,8	66.557	15,2
Pagamento a Fornecedores	66.553	15,1	84.644	19,9	61.891	18,9	86.186	19,8	79.354	18,1
Dívida de Obra (OMEPE)	0	0,0	37.780	8,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Total Despesa	440.455	100,0	426.125	100,0	327.636	100,0	435.518	100,0	438.479	100,0

Total 5 anos	Média Absolutos	Média %
197.479	39.496	11,8
23.931	4.786	1,8
796.881	159.376	45,8
71.701	14.340	4,4
274.512	54.902	16,0
315.145	63.029	18,4
37.780	7.556	1,8
1.717.430	343.486	100,0

Total 5 anos	Média
59,3	11,9
9,0	1,8
228,8	45,8
22,2	4,4
80,1	16,0
91,8	18,4
8,9	1,8
500,0	100,0

Saldos de Gestão	17.177	4.192	44.150	9.484	27.036
-------------------------	--------	-------	--------	-------	--------

ANEXO O - Projetos Nacionais&Europeus no Madan Parque

PROJECTOS EUROPEUS RECENTES NO MADAN PARQUE (2014-2017): 15 projectos

- 2017 | **Erasmus+ Program, KA2 – SP** | **Project Identification or Contract Number:** 2017-1-IT01-KA202-006251 | **Project Title:** IoE – Internet of Energy | **Project Leader:** CNR Instituto Motori (Napoli – Italy). **ROLE:** partner;
- 2017 | **Erasmus+ Program, KA2 – SP** | **Project Identification or Contract Number:** 2017-1-ES01-KA203-038539 | **Project Title:** Blended learning international entrepreneurship skills program | **Project Leader:** Universidad de Cantabria (Santander – Spain). **ROLE:** partner;
- 2017 | **Erasmus+ Program, KA2 – SP** | **Project Identification or Contract Number:** 2017-1-NL01-KA201-035232 | **Project Title:** Learn STEM | **Project Leader:** Open Universiteit Nederland (Heerlen – The Netherlands). **ROLE:** partner;
- 2017 | **Erasmus+ Program, KA2 – SP** | **Project Identification or Contract Number:** 2017-1-PT01-KA201-035929 | **Project Title:** FUN&Science | **Project Leader:** Agrupamento de Escolas de Emídio Navarro (Almada – Portugal). **ROLE:** partner;
- 2017 | **COSME Program, COS-2016-2-05** | **Project Identification or Contract Number:** 7400005 | **Project Title:** IPPON – Innovative Public Procurement Opportunities and Networking | **Project Leader:** Sasa Inkubator (Velenje – Slovenia). **ROLE:** partner;
- 2017 | **COSME Program, Erasmus for Young Entrepreneurs** | **Project Identification or Contract Number:** 764163 | **Project Title:** EYE on Europe 2021 | **Project Leader:** Technische Universität München (Germany). **ROLE:** partner;
- 2016 | **Interreg MED Program** | **Project Identification or Contract Number:** 1MED1-1.1-MED23-113 | **Project Title:** Co-Create | **Project Leader:** Chamber of Commerce, Industry, Crafts and Agriculture of Venice Rovigo Delta – Lagunare (Venezia – Italy). **ROLE:** partner;
- 2016 | **Erasmus+ Program, KA2 – SP** | **Project Identification or Contract Number:** 2016-2-CY02-KA205-000760 | **Project Title:** Society Profits | **Project Leader:** Citizens in Power (Nicosia – Cyprus). **ROLE:** partner;
- 2016 | **COSME Program, COS-CLUSTER-2015-3-02** | **Project Identification or Contract Number:** 731126 | **Project Title:** TRACE-KEI – TRAns-national Collaboration Empowering Key European Industries | **Project Leader:** Distretto Agroalimentare Regionale (Foggia – Italy). **ROLE:** partner;

- 2016 | **Erasmus+ Program, KA2 – SP** | **Project Identification or Contract Number:** 2016-1-IT01-KA202-005561 | **Project Title:** IoT4SMEs – Internet of Things for European Small and Medium Enterprises | **Project Leader:** UNINETTUNO – Università Telematica Internazionale (Roma – Italy). **ROLE:** partner;
- 2016 | **Interreg SUDOE Program** | **Project Identification or Contract Number:** SOE1/P1/E0253 | **Project Title:** 4KET4Reuse | **Project Leader:** CENTA – Fundación Centro de las Nuevas Tecnologías del Agua (Sevilla – Spain). **ROLE:** partner;
- 2015 | **Erasmus+ Program, KA2 – SP** | **Project Identification or Contract Number:** 2015-1-IT01-KA202-004733 | **Project Title:** IN_CLOUD – Innovation in the Cloud bridging Universities and Businesses | **Project Leader:** UNINETTUNO – Università Telematica Internazionale (Roma – Italy). **ROLE:** partner. **SITE:** www.learn-in-cloud.eu/
- 2015 | **Erasmus+ Program, KA2 – SP** | **Project Identification or Contract Number:** 2015-2-TR01-KA205-023646 | **Project Title:** 360 Degrees Entrepreneurship | **Project Leader:** T.C İstanbul Kültür Üniversitesi (Istanbul – Turkey). **ROLE:** partner. **SITE:** www.360entrepreneurship.net/
- 2015 | **H2020 Program, SC5-08-2014 – CSA** | **Project Identification or Contract Number:** 642045 | **Project Title:** BRODISE – BROWNfield Decontamination In Southern Europe | **Project Leader:** Ayuntamiento de Bilbao (Bilbao – Spain). **ROLE:** partner. **SITE:** www.brodise.eu
- 2014 | **Erasmus+ Program, KA2 – SP** | **Project Identification or Contract Number:** 2014-1-TR01-KA200-013401 | **Project Title:** OTMET – On-Job Training Models in Europe and Training of Trainers | **Project Leader:** TECHNOSCOPE (Mersin – Turkey). **ROLE:** partner. **SITE:** www.otmett.com/

COORDENAÇÃO DE PROJECTOS EUROPEUS DE MOBILIDADE (2016-2017): 2 projectos

- 2017 | **Erasmus+ Program, KA1 – Mobility of Youth Workers** | **Project Identification or Contract Number:** 2017-1-PT02-KA105-004190 | **Project Title:** GONEET | **Project Leader:** Madan Parque (Caparica – Portugal). **ROLE:** coordinator and sending organisation;
- 2016 | **Erasmus+ Program, KA1 – Mobility of Youth Workers** | **Project Identification or Contract Number:** 2016-3-PT02-KA105-003824 | **Project Title:** Blissful Business | **Project Leader:** Madan Parque (Caparica – Portugal). **ROLE:** coordinator and sending organisation.

PROJECTOS NACIONAIS (2014-2017): 2 projectos

- 2015 | **P2020, PORLVT – Sistema de Apoio a Infraestruturas Científicas e Tecnológicas** | **Project Identification or Contract Number:** LISBOA-01-0162-FEDER-000993 | **Project Title:** Remodelação, Conservação e Modernização do Edifício-Sede do Madan Parque | **Project Leader:** Madan Parque (Caparica – Portugal). **ROLE:** coordinator.
- 2014 | **P2020, PORLVT (desconheço a linha de acção)** | **Project Identification or Contract Number:** desconhecido | **Project Title:** LouresINOVA | **Project Leader:** Município de Loures (Loures – Portugal). **ROLE:** partner.

ANEXO P - Natalidade/Mortalidade Empresas Madan Parque									Natalidade			Mortalidade		
ID	Empresas (2000 - 2017)	Ativas (No Madan ou fora dele)	Empresas Ativas Residentes no Madan	Inativas (mortalidade)	Transferidas (nascida no Madan - Ativa noutra local)	Sem Informação	Data Fundação	Data Dissolução	2006-2009	2010-2013	2014-2017	2006-2009	2010-2013	2014-2017
1	1756 _The Portuguese Wine Company	1			1		2008		1					
2	2M Pharma	1			1		2016			1				
3	Acessible Portugal		S.I			1	<2006		1					
4	Adfortel			1			<2006	2011	1				1	
5	Agilis			1			2008	2015	1					1
6	Albatroz Digital	1			1		2013			1				
7	Ambergisel			1			2010	2016		1				1
8	Ambiosfera	1	1				2009		1					
9	APDSI	1			1		<2006		1					
10	APMP	1			1		2009	2009	1					
11	ARS Unipessoal		S.I			1	<2006		1					
12	Artica CC	1	1				2011			1				
13	BestSupplier	1	1				2012			1				
14	Bigalcon	1			1		2009		1					
15	BioColour			1			<2006	2008	1			1		
16	Biostasla	1	1				<2006		1					
17	Black Tree			1			<2006	2012	1				1	
18	Blueorizon	1	1				2008		1					
19	Boereboom Invitro Portugal	1	1				2010			1				
20	Bright Innovation	1	1				2012			1				
21	Buglos			1			2008	2012	1				1	
22	Care4IT	1	1				<2006		1					
23	Cruz Informática	1	1				2010			1				
24	E-Chiron	1			1		<2006		1					
25	CleverTI	1			1		2009		1					
26	Controlab			1			<2006	2013	1				1	
27	Critical Kinetics	1			1		2011			1				
28	Declarativa			1			<2006	2015	1					1
29	Defining Future Options	1	1				2015			1				
30	Desafio Total			1			<2006	2006	1			1		
31	EbiMed	1			1		2016				1			
32	e-ChiRoN	1			1		<2006		1					
33	EcoDevelopment			1			2007	2013	1				1	
34	EIDT	1			1		2009		1					
35	Engequipa			1			<2006	2006	1			1		
36	Évolute	1			1		<2006		1					
37	Exedra III	1			1		<2006		1					
38	Eye View Design			1			2007	2015	1					1
39	FACTIS Innova	1			1		2008		1					
40	Flo D'Arlane			1			2000	2017	1					1
41	Flowake	1			1		<2006		1					
42	Fontes Credíveis			1			2009	2011	1				1	
43	Found In Translation	1	1				2009		1					
44	FRESTI	1			1		<2006		1					
45	FSNI NOW COOKIN			1			2016	2017			1			1
46	Fundação Vodafone	1			1		<2006		1					
47	Geratriz	1	1				2009		1					
48	GUDA	1	1				2009		1					
49	GT Guerra			1			<2006	2016	1					1
50	Holos	1	1				<2006		1					
51	Horizonte de Projecto	1	1				<2006		1					
52	HST	1	1				2009		1					
53	I-Gen	1	1				2013			1				
54	Imagens Obrigatórias			1			2000	2016	1					1
55	Implinova			1			<2006	2013	1				1	
56	In4tools	1	1				<2006		1					
57	Incam			1			<2006	2008	1			1		
58	Incentor	1			1		<2006		1					
59	Incredible Proton	1	1				2015				1			
60	Inmotion			1			<2006	2006	1			1		
61	InspirennovIT	1	1				2010			1				
62	Inspire PT	1	1				<2006		1					
63	Invisible Pixel		S.I			1	<2006		1					
64	Inwisis			1			2009	2014	1					1
65	IT Code		S.I			1	<2006		1					
66	JavaLi	1	1				<2006		1					
67	JazzMac	1			1		2010			1				
68	Klab			1			2007	2013	1				1	
69	kpnQwest			1			<2006	2007	1			1		
70	Lasting Values	1			1		2011			1				
71	LinkTIC	1	1				2011			1				
72	M3M	1			1		2011			1				
73	Magic Reading			1			2012	2017		1				1
74	Máquina de Estados			1			<2006	2016	1					1
75	MASET			1			<2006	2016	1					1
76	MECI Geomática			1			<2006	2009	1			1		
77	Medigray	1			1		2007		1					
78	Mentes 100Limites			1			<2006	2011	1				1	
79	Metacortex			1			<2006	2011	1				1	
80	MindShaker	1	1				2007		1					

81	Ncubo			1			<2006	2006	1			1		
82	Neobiz	1	1				<2006		1					
83	NETRSDS - NetResíduos	1	1				2014				1			
84	Neutrodevices			1			2007	2016	1					1
85	NGNS			1			<2006	2017	1					1
86	NMT	1	1				2007		1					
87	Normareng - Eng.ª e Consul.	1	1				2010			1				
88	NoShape	1			1		2008		1					
89	Novis Telecom			1			<2006	2009	1			1		
90	Nsolartek			1			2009	2015	1					1
91	Onepointsale	1			1		2010			1				
92	Paralia			1			<2006	2007	1			1		
93	ParetoIT	1	1				2009		1					
94	Perspectiva Angular			1			2008	2010	1					1
95	PH Informática	1			1		<2006		1					
96	PHARMaffairs	1			1		<2006		1					
97	Planologia	1			1		<2006		1					
98	Polvilhamagia	1	1				2013			1				
99	PowerUP	1	1				<2006		1					
100	Proteomass	1			1		<2006		1					
101	Qualitas Instruments	1	1				2007		1					
102	Redpick	1			1		2010			1				
103	Regras & Preceitos			S.I		1	<2006		1					
104	Renting Point	1	1	1			2010			1				
105	Roque Arquitectura			S.I		1	<2006		1					
106	S3 Portugal	1	1				<2006		1					
107	Scopphu	1	1				2013			1				
108	Senha Consultoria	1	1				<2006		1					
109	Simblose			1			<2006	2011	1					1
110	Siplasma			1			<2006	2011	1					1
111	Sítio e Lugar	1	1				2009		1					
112	SKYweb	1	1				2014				1			
113	SMBS	1	1				2009		1					
114	Softquest			1			<2006	2008	1			1		
115	Soluções em Stock			1			<2006	2011	1					1
116	SoWise			1			2007	2013	1					1
117	SPPS	1			1		2008		1					
118	SQJMI	1	1				2007		1					
119	STAB Ambiente			1			<2006	2007	1				1	
120	STAB Vida	1	1				<2006		1					
121	Sticoberturas	1	1				2014				1			
122	StoryTellMe	1	1				2014				1			
123	Tecnalia Portugal			S.I		1	<2006		1					
124	TekBox	1			1		<2006		1					
125	TheSkyOne			1			2008	2009	1			1		
126	TREE Institute			1			2012	2013		1				1
127	UBiCom			1			<2006	2008	1					1
128	UCEA			1			2008	2015	1					1
129	Uninet	1			1		<2006		1					
130	Unparallel Innovation	1	1				2012			1				
131	UNISol			1			<2006	2013	1					1
132	Value Reaction			1			2010	2014		1				1
133	VeedMe			1			<2006	2008	1			1		
134	VeraLagos - Bootcamp	1	1				2010			1				
135	Vibblue			1			<2006	2017	1					1
136	Virtual Paper	1	1				2007		1					
137	Visão Estratégica	1	1				<2006		1					
138	VIVA Superstars	1	1				2012			1				
139	Vortal	1			1		<2006		1					
140	Wakaru	1	1				2013			1				
141	Waterstone Consulting	1	1				<2006		1					
142	Webware Mobile			1			<2006	2016	1					1
143	YDreams	1			1		<2006		1					
144	Yellow Planet			1			<2006	2008	1				1	
145	Zebra-SSI			1			<2006	2008	1				1	
Totals		85	50	53	35	7			109	27	9	16	18	19
									75,2	18,6	6,2	30,2	34,0	35,8










2000 - 2017		
Situação	Nº	%
Empresas que estão ou estiveram pelo Madan Marque	145	100
Empresas sem Informação específica (S.I)	7	4,8
Empresas Ativas em Novembro 2017	85	58,6
Empresas Inativas (Mortalidade)	53	36,6
Empresas Ativas Residentes/Ligadas no Madan Parque	50	58,8
Empresas que estiveram no Madan mas que se transferiram para outros locais	35	41,2

Parques de Ciência e Tecnologia: Contributos para o Desenvolvimento Local e Regional. O Caso do Madan Parque (Caparica / Almada)



www.survio.com

Survey settings

	Questions per page	One
	Allow multiple submissions?	✓
	Allow return to previous questions?	✓
	Display question numbers?	✓
	Randomize questions order?	
	Show progress bar?	✓
	Receive response notifications by e-mail?	✓
	Password protection?	
	IP restriction?	

Appendix: Survey

Parques de Ciência e Tecnologia: Contributos para o Desenvolvimento Local e Regional. O Caso do Madan Parque (Caparica / Almada)

O presente questionário está a ser desenvolvido no âmbito da tese de mestrado intitulada "Parques de Ciência e Tecnologia. Contributos para o Desenvolvimento Local e Regional. O Caso do Madan Parque (Caparica / Almada)", da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas | NOVA Universidade de Lisboa.

O presente questionário é muito importante para o investigador pelo que agradecemos, desde já, o tempo dedicado ao seu preenchimento.

O questionário é dirigido apenas às empresas do ecossistema do Madan Parque, permitindo assim a identificação e a caracterização mais "fina" das principais características do universo empresarial que se encontra associado ao PCT. As questões que compõem este inquérito, encontram-se agrupadas por blocos temáticos.

As vossas importantes respostas, que poderão fazer chegar até ao dia 15 de Julho, vão permitir a caracterização do Madan Parque, a qual será depois cruzada com a caracterização sucinta entretanto realizada junto de outros Parques de Ciência e Tecnologia sediados em Portugal.

1. Nome da empresa

2. Ano de constituição da empresa

Question instructions: *É favor inserir um número no formato AAAA*

3. Forma jurídica da empresa

☐ Empresário em Nome Individual

☐ Sociedade Unipessoal

☐ Sociedade por Quotas

☐ Sociedade Anónima

☐ Outra (por favor especifique qual)

4. CAE da Empresa

Question instructions: *É favor inserir um número composto por 5 dígitos.*

5. CAE Secundário da Empresa (primeira opção)

Question instructions: *É favor inserir um número composto por 5 dígitos. Caso não se aplique, digite 00000.*

6. CAE Secundário da Empresa (segunda opção)

Question instructions: *É favor inserir um número composto por 5 dígitos. Caso não se aplique, digite 00000.*

7. A empresa pertence a algum grupo empresarial?

☐ não

☐ SIM (por favor especifique qual)

8. Número de Sócios Fundadores da Empresa

9. Número de Sócios Atuais da Empresa

Question instructions: *O número de sócios atuais da empresa vai estar associado às respostas da QUESTÃO 11 e da QUESTÃO 12.*

10. Nacionalidade dos Sócios Atuais da Empresa

Question instructions: *Escolha SFF todas as opções que se aplicam.*

☐ Portuguesa

☐ União Europeia (excepto Portugal)

☐ Outra (por favor especifique)

11. Número de Sócios Atuais com as seguintes Habilitações Académicas

Question instructions: *Inserir o número 0 (zero) nos campos que não se aplicam. A soma dos vários campos deve ser igual ao número de sócios atuais identificados na QUESTÃO 9.*

	Número
Doutoramento	<input type="text"/>
Mestrado	<input type="text"/>
Licenciatura	<input type="text"/>
12.º Ano	<input type="text"/>
9.º Ano	<input type="text"/>
Menos que o 9.º Ano	<input type="text"/>

12. Origem dos Sócios Atuais

Question instructions: *Inserir o número 0 (zero) nos campos que não se aplicam. A soma dos vários campos deve ser igual ao número de sócios atuais identificados na QUESTÃO 9.*

	Número
Sistema Público de Inovação (Universidades, Laboratórios, etc.)	<input type="text"/>
Empresário noutra empresa do mesmo ramo	<input type="text"/>
Empresário noutra empresa mas fora do ramo	<input type="text"/>
Empresário em nome individual	<input type="text"/>
Trabalhador por Conta de Outrém	<input type="text"/>
Estudante	<input type="text"/>
Outra Situação	<input type="text"/>

13. Origem do Capital (em % do Total)

Question instructions: *Inserir apenas números inteiros. A soma não pode ultrapassar 100 pontos percentuais.*

Assign: 100 pontos

Capital Privado Nacional	<input type="text"/>
Capital Privado Estrangeiro	<input type="text"/>
Capital Público Nacional	<input type="text"/>
Capital Público Estrangeiro	<input type="text"/>

14. Financiamento da Empresa (em % do Total)

Question instructions: *Inserir apenas números inteiros. A soma não pode ultrapassar 100 pontos percentuais.*

Assign: 100 pontos

Capitais Próprios	<input type="text"/>
Financiamento da Banca	<input type="text"/>
Capital de Risco	<input type="text"/>
Participação de "Business Angels"	<input type="text"/>

15. Número de Colaboradores no 1.º Ano da Empresa

16. Número de Colaboradores Atuais (situação em 31-12-2016)

Question instructions: *Inserir o número 0 (zero) nos campos que não se aplicam. O número de colaboradores atuais vai estar associado às respostas das QUESTÕES 17 a 21.*

	Número
Colaboradores Efetivos	<input type="text"/>
Colaboradores Não Efetivos	<input type="text"/>
Prestadores de Serviços	<input type="text"/>
Colaboradores a Tempo Parcial	<input type="text"/>

17. Género dos Colaboradores Atuais

Question instructions: *Inserir o número 0 (zero) nos campos que não se aplicam. A soma dos vários campos deve ser igual ao número de colaboradores atuais identificados na QUESTÃO 16.*

	Número
Feminino	<input type="text"/>
Masculino	<input type="text"/>

18. Nacionalidade dos Colaboradores Atuais

Question instructions: Inserir o número 0 (zero) nos campos que não se aplicam. A soma dos vários campos deve ser igual ao número de colaboradores atuais identificados na QUESTÃO 16.

	Número
Portugal	<input type="text"/>
União Europeia (excepto Portugal)	<input type="text"/>
Europa (excepto UE)	<input type="text"/>
Fora da Europa	<input type="text"/>

19. Habilitações Académicas dos Colaboradores Atuais

Question instructions: Inserir o número 0 (zero) nos campos que não se aplicam. A soma dos vários campos deve ser igual ao número de colaboradores atuais identificados na QUESTÃO 16.

	Número
Doutoramento	<input type="text"/>
Mestrado	<input type="text"/>
Licenciatura	<input type="text"/>
12.º Ano	<input type="text"/>
9.º Ano	<input type="text"/>
Menos que o 9.º Ano	<input type="text"/>

20. Estrutura Etária dos Colaboradores Atuais

Question instructions: Inserir o número 0 (zero) nos campos que não se aplicam. A soma dos vários campos deve ser igual ao número de colaboradores atuais identificados na QUESTÃO 16.

	Número
Menos de 25 anos	<input type="text"/>
25 a 34 anos	<input type="text"/>
35 a 49 anos	<input type="text"/>
50 a 64 anos	<input type="text"/>
Mais de 65 anos	<input type="text"/>

21. Residência dos Colaboradores Atuais

Question instructions: *Inserir o número 0 (zero) nos campos que não se aplicam. A soma dos vários campos deve ser igual ao número de colaboradores atuais identificados na QUESTÃO 16.*

	Número
Número de colaboradores atuais residente no Concelho de Almada	<input type="text"/>
Número de colaboradores atuais residente fora do Concelho de Almada	<input type="text"/>

22. Custos Anuais com Pessoal (colaboradores actuais)

Question instructions: *Valor expresso em milhares de Euros (k€).*

23. Racio entre os Custos com Pessoal e os Custos Totais (base anual)

Question instructions: *Inserir somente números inteiros (entre 1 e 99).*

24. A empresa ESTÁ instalada ou ESTEVE instalada no Madan Parque?

- ☐ não
☐ SIM

25. Relação da Empresa com o Madan Parque (resposta "não" na QUESTÃO 24)

- ☐ A empresa foi criada no Madan Parque mas nunca se instalou fisicamente no Madan. Está integrada no programa de incubação virtual do Madan
☐ A empresa não foi criada no Madan Parque e nunca se instalou fisicamente no Madan. Está instalada num espaço de incubação relacionado com o Madan
☐ A empresa não foi criada no Madan Parque e nunca se instalou fisicamente no Madan. Está integrada no programa de incubação virtual do Madan

26. Relação da Empresa com o Madan Parque (resposta "SIM" na QUESTÃO 24)

- ☐ A empresa foi criada e está instalada no Madan Parque
☐ A empresa foi criada no Madan Parque, esteve instalada no Madan mas decidiu sair para outro espaço de incubação relacionado com o Madan
☐ A empresa foi criada no Madan Parque, esteve instalada no Madan mas decidiu sair para outro espaço não relacionado com o Madan
☐ A empresa não foi criada no Madan Parque, mas mudou-se para o Madan num certo momento da sua existência

27. Ano de instalação da empresa no Madan Parque

Question instructions: *É favor inserir um número no formato AAAA. Caso não se aplique, digite 0000.*

28. Número de colaboradores no ano de instalação da empresa no Madan Parque

29. Residência dos colaboradores no ano de instalação no Madan Parque

Question instructions: *Inserir o número 0 (zero) nos campos que não se aplicam. A soma dos vários campos deve ser igual ao número de colaboradores identificados na QUESTÃO 28.*

	Número
Número de colaboradores residente no Concelho de Almada à data de instalação da Empresa no "Madan"	<input type="text"/>
Número de colaboradores residente fora do Concelho de Almada à data de instalação da Empresa no "Madan"	<input type="text"/>

30. Nível de satisfação em relação à localização atual da empresa

Question instructions: *ESCALA: 1 (insatisfeito) / 2 (pouco satisfeito) / 3 (satisfeito) e 4 (muito satisfeito)*☆☆☆☆ / 4

31. Nível de satisfação perante o relacionamento institucional com o Madan Parque

Question instructions: *ESCALA: 1 (insatisfeito) / 2 (pouco satisfeito) / 3 (satisfeito) e 4 (muito satisfeito)*☆☆☆☆ / 4

32. A localização da empresa está relacionada com algumas das seguintes vantagens competitivas?

Question instructions: *Escolha SFF todas as opções que se aplicam*

- ☐ A Marca "Madan Parque"
- ☐ A proximidade ao Campus Universitário
- ☐ A dimensão do ecossistema de inovação
- ☐ A internacionalização do "Madan Parque"
- ☐ Outra (por favor especifique)

33. Que inconvenientes vê na sua localização ou associação ao Madan Parque?

Question instructions: *Se não vê inconvenientes, escreva NÃO SE APLICA. Caso contrário, indique pelo menos 2 motivos.*

34. Como avalia o acompanhamento da sua empresa pela equipa "Madan Parque"?

Question instructions: *ESCALA: 1 (irrelevante) / 2 (pouco significativo) / 3 (significativo) e 4 (muito significativo)*

☆☆☆☆ / 4

35. Como avalia a ação do "Madan Parque" na facilitação da sua interação com outras empresas?

Question instructions: *ESCALA: 1 (irrelevante) / 2 (pouco significativa) / 3 (significativa) e 4 (muito significativa)*

☆☆☆☆ / 4

36. Considera que a ligação ao "Madan Parque" trouxe algum benefício direto ou indireto à sua empresa?

☐ não

☐ SIM (por favor especifique)

37. Considera que o apoio que recebeu no Madan Parque foi e é determinante para a atividade da empresa e o seu crescimento?

☐ não

☐ SIM (por favor especifique)

38. No curto/médio prazo (3 anos) pensa...

☐ ... continuar instalado/associado ao "Madan Parque"

☐ ... continuar localizado fora do "Madan Parque"

☐ ... reforçar a sua ligação/relação ao "Madan Parque"

☐ ... quebrar a sua ligação/relação com o "Madan Parque"

☐ Outra resposta (por favor especifique)

39. Fundamente a sua resposta à questão anterior

40. Estabeleceu alguma relação ou desenvolveu algum projeto que considere relevante com outra(s) empresa(s) residente(s) no "Madan Parque"

- ☐ não
- ☐ SIM (por favor especifique)

41. A relação(ões) ou projeto(s) que estabeleceu com outras empresas incluiu:

Question instructions: *Escolha SFF todas as opções que se aplicam.*

- ☐ Projeto Colaborativo
- ☐ Partilha de Tecnologia (acordo entre as partes)
- ☐ Partilha de Objetivos e Riscos
- ☐ Outro (por favor especifique)

42. Como avalia globalmente os resultados dessa(s) cooperação(ões)?

Question instructions: *ESCALA: 1 (irrelevantes) / 2 (pouco relevantes) / 3 (relevantes) e 4 (muito relevantes)*

☆☆☆☆ / 4

43. Como interage com as outras empresas?

Question instructions: *Escolha SFF todas as opções que se aplicam*

- ☐ De forma direta e presencial
- ☐ INTERNET (email, skype, etc.)
- ☐ Outra forma (por favor especifique)

44. Manteve ou mantém atividades cooperativas com empresas residentes em outros Parques de Ciência e Tecnologia?

- ☐ não
- ☐ SIM (por favor especifique quais os PCTs)

45. Como avalia os resultados dessa cooperação?

Question instructions: *ESCALA: 1 (irrelevantes) / 2 (pouco significativos) / 3 (significativos) e 4 (muito significativos)*

☆☆☆☆ / 4

46. Tem ou já teve projeto(s) financiado(s) por:

Question instructions: Escolha SFF todas as opções que se aplicam.

- ☐ Fundos Comunitários Europeus
- ☐ Fundos Governamentais Nacionais, Centrais ou Locais
- ☐ Apoio da Banca com Capital de Risco
- ☐ Apoio da Banca com Empréstimo
- ☐ Outros (por favor especifique)

47. Tem ou já teve alguma patente registada?

- ☐ não
- ☐ SIM (por favor especifique o número)

48. Quantifique a titularidade da(s) patente(s) da empresa

Question instructions: Inserir o número 0 (zero) nos campos que não se aplicam. A soma dos vários campos deve ser igual ao número de patentes identificadas na QUESTÃO 47.

	Número
Patente exclusiva da empresa e/ou grupo de colaboradores (100% de «ownership»)	<input type="text"/>
Patente em co-titularidade com Universidade/Infra-estrutura Tecnológica («ownership» partilhado)	<input type="text"/>
Patente em co-titularidade com outra(s) empresa(s) («ownership» partilhado)	<input type="text"/>
Patente em co-titularidade com inventor(es) («ownership» partilhado)	<input type="text"/>
Patente adquirida a entidade externa («licensing»)	<input type="text"/>

49. Identifique a área geográfica na qual a(s) sua(s) patente(s) foi(ram) registada(s)

Question instructions: Escolha SFF todas as opções que se aplicam

- ☐ Portugal
- ☐ Europa («Patent Common Treaty»)
- ☐ Outra (por favor especifique)

50. Está a explorar alguma(s) patente(s) nesta altura?

- ☐ não
- ☐ SIM

ANEXO R – Guião de Entrevista aos Atores-Chave Locais

Passado.

1. Com que objetivo(s) foi pensado o Madan Parque?
2. Qual o papel dos associados fundadores na criação do Madan Parque?
3. Que vicissitudes/problemas identifica no arranque do Madan Parque.

Presente

4. Em que dimensões considera que o projeto Madan Parque foi bem sucedido.
5. Que aspetos considera diferenciadores e representativos no Madan Parque, enquanto PCT.
6. Considera que o atual conceito é diferente do original. Especifique.
7. Considera que actividade do Madan Parque junto dos seus associados ajudou a mudar o tecido empresarial da região? Se responder (b), (c) ou (d), Justifique/Identifique o que considera que mudou.

(a) Nada mudou.	<input type="checkbox"/>
(b) Mudanças pouco significativas.	<input type="checkbox"/>
(c) Mudanças significativas.	<input type="checkbox"/>
(d) Mudanças muito significativas.	<input type="checkbox"/>
8. Considera que o tecido empresarial da região (Almada, em particular) seria diferente se não existisse o Madan Parque e se a FCT-UNL não tivesse trabalhado com a CMA no sentido de criar instituições que privilegiam o desenvolvimento de actividades de elevada intensidade tecnológica?» Se sim Porquê ?

Futuro

9. **Como perspectiva o desenvolvimento do Madan Parque para os próximos 5 anos?**
10. **Quais os desafios / ameaças que identifica para o Madan Parque?**
11. **Que contributos pode o Madan Parque dar para o desenvolvimento económico e social do território?**
12. **A eventual criação de espaços tecnológicos na Baía do Tejo pode influenciar a estratégia futura do Madan Parque? Em caso afirmativo, como?**